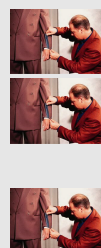


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



Área de Educação e Formação

542 . Indústrias do Têxtil, Vestuário, Calçado e Couro

Código e Designação do Referencial de Formação

542122 - Técnico/a de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

Modalidades de Educação e Formação

Cursos de Aprendizagem

Total de pontos de crédito

198,00

Publicação e atualizações

Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

1ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 30 de 15 de agosto de 2009 com entrada em vigor a 15 de novembro de 2009.

2ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

3ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

4ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

5ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 39 de 22 de outubro de 2017 com entrada em vigor a 22 de outubro de 2017.

6ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

7ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.

Observações

Este referencial já não
se encontra em vigor

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Instalar, programar, afinar e proceder à manutenção preventiva e corretiva 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.

Atividades 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 respetivas 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 corretiva 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 correto funcionamento.
- Registrar informações de carácter técnico relativas às operações de manutenção efetuadas, bem como informações relativas às máquinas existentes na empresa, seus fornecedores, sua afetação e respetivos consumos energéticos.
- Assegurar o aprovisionamento de componentes e outros materiais a utilizar na manutenção das máquinas de calçado e de marroquinaria.

3. Referencial de Formação Global

Formação Sociocultural ¹			
Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
Viver em Português	6651	Portugal e a Europa	50
	6652	Os media hoje	25
	6653	Portugal e a sua História	25
	6654	Ler a imprensa escrita	25
	6655	A Literatura do nosso tempo	50
	6656	Mudanças profissionais e mercado de trabalho	25
	6657	Diversidade linguística e cultural	25
	6658	Procurar emprego	50
Total:			275
Comunicar em Língua Inglesa	6659	Ler documentos informativos	25
	6660	Conhecer os problemas do mundo atual	50
	6661	Viajar na Europa	25
	6662	Escolher uma profissão/Mudar de atividade	25
	6663	Debater os direitos e deveres dos cidadãos	25
	6664	Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais	50
Total:			200
Mundo Atual	6665	O Homem e o ambiente	25
	6666	Publicidade: um discurso de sedução	25
	6667	Mundo atual – tema opcional	25
	6668	Uma nova ordem económica mundial	25
Total:			100

Desenvolvimento Pessoal e Social	6669	Higiene e prevenção no trabalho	50
	6670	Promoção da saúde	25
	6671	Culturas, etnias e diversidades	25
Total:			100

Tecnologias de Informação e Comunicação	0755	Processador de texto - funcionalidades avançadas	25
	0757	Folha de cálculo - funcionalidades avançadas	25
	0767	Internet - navegação	25
	0792	Criação de páginas para a web em hipertexto	25
Total:			100

¹Pode optar-se pelo desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do mercado de trabalho, tendo por base os mesmos conteúdos e objetivos/competências a adquirir.

Formação Científica

Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
Matemática e Realidade	6672	Organização, análise da informação e probabilidades	50
	6673	Operações numéricas e estimação	25
	6674	Geometria e trigonometria	50
	6675	Padrões, funções e álgebra	25
	6676	Funções, limites e cálculo diferencial	50
Total:			200

Física e Química	6704	Movimento e forças	25
	6705	Sistemas termodinâmicos, elétricos e magnéticos	25
	6706	Movimentos ondulatórios	25
	6711	Compostos orgânicos, polímeros, ligas metálicas e outros materiais	25
Total:			100

6714	Representação de sólidos	50
------	--------------------------	----

**Geometria
Descritiva**

	6715	Interseções e secções	50
			Total: 100

Total de Pontos de Crédito das Componentes de Formação Sociocultural e de Formação Científica: 70,00

Este referencial já não
se encontra em vigor

Formação Tecnológica

Código ²		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
2191	1	Princípios de eletrotecnia	50	4,50
2192	2	Circuitos de corrente contínua	25	2,25
2193	3	Circuitos de corrente alternada sinusoidal	25	2,25
2194	4	Instalações elétricas monofásicas e trifásicas	50	4,50
2195	5	Equipamentos elétricos	25	2,25
2196	6	Domótica	25	2,25
2197	7	Sistemas e instrumentos de medida	25	2,25
2198	8	Equipamentos, ferramentas e lubrificação	25	2,25
2199	9	Componentes de automação elétrica	25	2,25
2200	10	Máquinas elétricas - noções básicas	25	2,25
2201	11	Quadros de automatismos elétricos	50	4,50
2202	12	Produção e distribuição de ar comprimido	25	2,25
2203	13	Circuitos pneumáticos pelo método intuitivo	25	2,25
2204	14	Circuitos pneumáticos pelos métodos de cascata e passo a passo	25	2,25
2205	15	Circuitos electropneumáticos	50	4,50
2206	16	Produção e regulação da energia hidráulica	25	2,25
2207	17	Circuitos hidráulicos e electrohidráulicos	50	4,50
2208	18	Dispositivos semicondutores	25	2,25
2209	19	Circuitos típicos de eletrónica analógica	25	2,25
2210	20	Circuitos digitais discretos	50	4,50
2211	21	Ensaio de circuitos digitais discretos	25	2,25
2212	22	Arquitetura de sistemas com microprocessadores	25	2,25
2213	23	Software de microprocessadores	25	2,25
2214	24	Projeto eletrónico	25	2,25
2215	25	Contextualização da manutenção na indústria do calçado	50	4,50
2220	26	Projeto de manutenção preventiva de equipamentos da indústria do calçado	50	4,50
Total da carga horária e de pontos de crédito:			850	76,50

Para obter a qualificação de Técnico/a de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria, para além das UFCD pré-definidas, terão também de ser realizadas 350 horas da Bolsa de UFCD

Bolsa de UFCD

Código	Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
2221	27 Manutenção e reparação de máquinas de corte para a preparação da costura	50	4,50
2222	28 Manutenção e reparação de máquinas de colar para a preparação da costura	50	4,50
2223	29 Máquina de costura - funções e princípios de funcionamento	25	2,25
2224	30 Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa vertical	50	4,50
2225	31 Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa horizontal	25	2,25
2226	32 Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por lâmina	50	4,50
2227	33 Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por tesoura	25	2,25
2228	34 Parâmetros de funcionamento de máquinas com programadores	25	2,25
2229	35 PLC - caracterização e aplicações	25	2,25
2230	36 Programação e ensaio das funções gerais	25	2,25
2231	37 Programação do comando de arranque de motores e de sistemas electropneumáticos	50	4,50
2232	38 Sensores e transdutores	50	4,50
2233	39 Características e aplicações de robots	50	4,50
2234	40 Programação de robots	50	4,50
2235	41 Projeto de aplicação de um robot	50	4,50
7852	42 Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	43 Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	44 Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	45 Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	46 Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	47 Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	48 Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
9820	49 Planeamento e gestão do orçamento familiar	25	2,25
9821	50 Produtos financeiros básicos	50	4,50
9822	51 Poupança – conceitos básicos	25	2,25

9823	52	Crédito e endividamento	50	4,50
9824	53	Funcionamento do sistema financeiro	25	2,25
9825	54	Poupança e suas aplicações	50	4,50
10746	55	Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas	25	2,25
Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica			1200	108

Formação Prática		Horas	Pontos de crédito
Contexto de Trabalho	Considerando que os cursos de aprendizagem são desenvolvidos em regime de alternância, parte das UFCD que integram a formação tecnológica podem ser desenvolvidas na formação prática em contexto de trabalho (ver orientações para o desenvolvimento desta componente de formação em www.iefp.pt)	1500	20,00

²Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.

Este referencial já não se encontra em vigor

4. Desenvolvimento das Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD)

4.1. Formação de Base - Sociocultural

6651	Portugal e a Europa	Carga horária 50 horas
------	----------------------------	----------------------------------

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece a Constituição como Lei Fundamental do Estado de Direito português.
- Demonstra o conhecimento da hierarquia e das competências dos órgãos de soberania.
- Explicita a interdependência entre governantes e governados no contexto das sociedades democráticas.
- Lida de forma cooperante com os outros, assumindo as regras do jogo democrático.
- Indica os objetivos da adesão de Portugal à União Europeia.
- Justifica a criação da União Europeia.
- Refere as diferentes etapas da construção europeia.
- Distingue os diferentes Tratados.
- Caracteriza as principais instituições da União Europeia.
- Reconhece a importância de organizações internacionais na resolução de problemas globais.
- Identifica diferentes tipos de organizações internacionais e explicita as funções das principais.

Conteúdos

- Organização do Estado Democrático
 - O Estado de Direito – a Constituição
 - A génese da nossa Constituição
 - A prevalência da Lei Fundamental face a outras normas ou leis
 - Princípios, direitos e garantias
 - Organização política
- Os Órgãos de Soberania – sua composição, competências e interligação
 - Presidência da República, Assembleia da República, Governo e Tribunais
- A Administração Pública
 - Algumas competências a nível central, regional e local
- Integração de Portugal na União Europeia
 - Principais motivações do pedido de adesão e implicações decorrentes da integração
- A Europa, o cidadão e o trabalho
 - Estados-Membros: sucessivos alargamentos
 - Mercado Único Europeu
 - Adesão à moeda única
 - Os principais Tratados da União Europeia
 - As instituições europeias
 - O cidadão/profissional europeu
- A Europa e o Mundo
 - As principais organizações internacionais: organizações intergovernamentais (ONU, OTAN, entre outras) e organizações não governamentais
 - Nível de intervenção na resolução de problemas mundiais

6652

Os media hoje

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Distingue comunicação e informação.
- Identifica os vários tipos de media e as respetivas funções.
- Explicita a influência do media na opinião pública.
- Reconhece a importância do direito à informação.
- Identifica novas formas de informação e de comunicação resultantes da evolução tecnológica.

Conteúdos

- Conceitos de comunicação, informação e media
- Funções e potencialidades dos diferentes media
- Componentes do sistema mediático: profissionais, empresas, tecnologias, conteúdos, audiências e políticas de comunicação
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- A importância dos media na formação da opinião pública
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- Componentes do direito à informação
- Obstáculos ao direito à informação
- Relação entre as novas tecnologias e a comunicação

6653

Portugal e a sua História

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Situa, cronologicamente, os momentos mais importantes da história de Portugal contemporâneo.
- Identifica, em diferentes períodos de tempo, as influências estrangeiras na cultura e nos diversos setores de atividade económica portugueses.
- Reconhece o protagonismo de Portugal em determinados momentos históricos.
- Relaciona as diferentes correntes de pensamento com a produção artística e literária que lhes está associada.
- Caracteriza, genericamente, a evolução da estrutura social, da cultura e dos costumes.
- Compreende as causas que conduziram a um processo de transição democrática em Portugal.

Conteúdos

- A civilização industrial no século XIX e XX
 - O mundo industrializado no século XIX
 - As alterações urbanas e sociais da industrialização
 - Os novos modelos culturais do mundo industrializado
- A Europa e o mundo no século XX
 - As transformações económicas do pós-guerra
 - Mutações na estrutura social, na cultura e nos costumes
 - Ruptura e inovação na arte e na literatura
- Portugal no século XX
 - Portugal: da I República à ditadura militar
 - Portugal: o autoritarismo e a luta contra o regime
 - Portugal democrático: a Revolução do 25 de Abril e a instauração do Estado Democrático

6654

Ler a imprensa escrita

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Identifica e caracteriza tipos de textos jornalísticos.
- Distingue jornais da imprensa escrita.
- Desenvolve o espírito crítico e a capacidade comunicativa.

Conteúdos

- Jornal escrito e jornal televisionado
- Tipos de jornais
 - Generalistas – nacionais e regionais
 - Especializados – desportivos, de artes, científicos, entre outros
- Géneros jornalísticos e respetiva estrutura
- Análise da estrutura de primeiras páginas de jornais
- Análise do conteúdo das diferentes secções e tipos de texto de um jornal

6655

A Literatura do nosso tempo

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Identifica características genéricas do texto literário.
- Caracteriza genericamente os diferentes géneros literários.
- Distingue os vários géneros literários.
- Estabelece relações entre a literatura portuguesa do século XX e outras formas de expressão artística.
- Identifica fontes de influência de diferentes correntes ou autores nacionais e estrangeiros.
- Reconhece um conjunto de autores representativos do século XX e relaciona-os com a sua forma de escrita e principais obras.
- Desenvolve capacidades de leitura, interpretação, análise crítica e de apreço pela arte.

Conteúdos

- Conceito de literatura
- Conceito de texto literário
- A literatura portuguesa do século XX
- A relação da literatura portuguesa do século XX com outras formas de expressão artística
- Os autores e a sua produção literária - que géneros literários e que temáticas
 - Agustina Bessa Luís
 - António Lobo Antunes
 - David Mourão Ferreira
 - Dinis Machado
 - José Cardoso Pires
 - José Saramago
 - Lídia Jorge
 - Manuel Alegre
 - Sophia de Mello Breyner Andresen
 - Vergílio Ferreira

6656

Mudanças profissionais e mercado de trabalho

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Relaciona a evolução da organização do trabalho e das profissões com as mudanças científicas e tecnológicas.
- Avalia os impactos das novas tecnologias no exercício profissional.
- Compreende a influência das novas dinâmicas na evolução do mercado de trabalho.
- Reconhece a importância da aprendizagem ao longo da vida, independentemente do contexto em que a mesma se processa.

Conteúdos

- Conceitos de trabalho, emprego e empregabilidade
- Representações sociais das profissões e dos contextos de trabalho
- Evolução científica e técnica e implicações no mundo do trabalho
- Novas formas de trabalho associadas às novas tecnologias – o teletrabalho
- Classificação dos setores de atividades económicas e profissões
- Evolução dos perfis profissionais na área profissional do curso
- A importância dos percursos formais, não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida

6657

Diversidade linguística e cultural

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece a língua como característica de uma cultura.
- Identifica os diferentes falares regionais e os seus elementos diferenciadores.
- Interpreta corretamente o sentido da expressão “unidade na diversidade”.
- Situa geograficamente os diferentes falares.
- Identifica alguns aspetos culturais dos países pertencentes à CPLP.
- Relaciona os objetivos da CPLP com os objetivos da política externa portuguesa.

Conteúdos

- O Português - uma Língua Viva
- Língua, dialeto e falar regional
- Unidade e diversidade da Língua Portuguesa
 - A pronúncia e o léxico, elementos de diferenciação
 - Variedades do português, distribuição geográfica
- O Português no mundo actual
- Comunidade de Língua Oficial Portuguesa (CPLP)
 - Antecedentes e Declaração
 - Estatutos
 - Estados membros
 - Objectivos
- Expansão da Língua Portuguesa no mundo: descobrimentos e descolonização
- Política externa e defesa da Língua Portuguesa

6658

Procurar emprego

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Compreende as exigências do mercado de trabalho em termos de inserção profissional.
- Identifica e consulta fontes diversificadas de ofertas de emprego.
- Constrói instrumentos diversificados de candidatura a um emprego.
- Explicita as finalidades dos diferentes instrumentos de candidatura ao emprego.
- Distingue comportamentos e posturas ajustados e desajustados durante os processos de seleção para um emprego.
- Reconhece a importância da procura ativa de emprego.
- Desenvolve capacidades de iniciativa e de responsabilidade pessoal.

Conteúdos

- Conceitos de mercado de trabalho
- Oferta e procura de emprego: rede de relações pessoais, anúncios, Centros de Emprego, empresas de recrutamento, Internet...
- Técnicas e instrumentos de candidatura a um emprego: *curriculum vitae*, carta de apresentação, carta de candidatura, carta de recomendação, entrevista, testes de selecção
- Recrutamento e mobilidade de trabalhadores na União Europeia
- Programas e medidas de apoio à inserção profissional e à criação de empresas
- Ponto Nacional de Qualificação (PNQ)

6659

Ler documentos informativos

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Lê e interpreta documentos informativos e utilitários.
- Adequa o discurso oral e escrito, em situações do quotidiano, de acordo com as aprendizagens efetuadas.
- Elabora um glossário com base nos documentos trabalhados.

Conteúdos

- Análise de textos informativos e utilitários
 - Instruções de utilização de equipamentos ou de produtos diversos
 - Anúncios e pequenos artigos
 - Rótulos de produtos alimentares
 - Regras de jogos
- Sistematização e apresentação do conteúdo dos textos trabalhados
- Selecção dos principais termos em função do tema
- Organização de um glossário

6660

Conhecer os problemas do mundo atual

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Seleciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Produz textos escritos.
- Argumenta oralmente sobre os textos produzidos.
- Consciencializa-se dos problemas que afetam presentemente a humanidade.
- Identifica a importância de alterar políticas, atitudes e comportamentos.

Conteúdos

- Devem ser identificados dois temas que se assumem na atualidade como um problema para a humanidade, de acordo com os interesses do grupo
- Exemplos
 - Exclusão social e solidariedade
 - Migração e minorias étnicas
 - Toxicodependências
 - Sida
 - Globalização
 - Avanços tecnológicos e reflexos no mundo do trabalho
 - Ameaça nuclear
 - Preservação ambiental
 - (...)

6661

Viajar na Europa

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Seleciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Reconhece o espaço europeu e o espaço comunitário.
- Identifica as diferentes moedas utilizadas no espaço europeu e reconhece o respetivo valor face ao euro.
- Prepara a viagem a realizar.
- Preenche formulários e outros impressos.
- Utiliza mapas para identificar e se deslocar até aos locais pretendidos.

Conteúdos

- A Europa e o Espaço Comunitário
- Identificação do(s) país(es) a visitar (num máximo de 2)
- Identificação das cidades a visitar
- Preparação da viagem
 - Recolha de dados de caracterização do destino da viagem
 - Contacto com agências de viagem
 - Identificações de documentos ou outras condições exigidas pelas autoridades do país
 - Mapas e roteiros
 - Plano de viagem

6662

Escolher uma profissão/Mudar de atividade

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Seleciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Identifica e desmonta estereótipos profissionais.
- Produz documentos de resposta a anúncios de oferta de emprego.

Conteúdos

- Profissões tradicionais e novas profissões
- Representações sociais das profissões
- Caracterização das principais atividades associadas à saída profissional
- Anúncios de oferta de emprego
- *Curriculum Vitae*
- Carta de apresentação

6663

Debater os direitos e deveres dos cidadãos

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Seleciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Distingue liberdade, direito e dever.
- Defende e exerce, em consciência, os seus direitos e deveres.

Conteúdos

- Devem ser identificados dois temas (um no domínio dos direitos e outro no domínio dos deveres) que se assumam de maior interesse para o grupo
- Exemplo
 - Liberdade de expressão
 - Liberdade de informação e liberdade de imprensa
 - Direito à segurança e protecção
 - Direito à igualdade de oportunidades
 - Direito à diferença
 - Direito à educação ao longo da vida
 - Deveres do cidadão no respeito pelas liberdades individuais e colectivas
 - Deveres do cidadão no respeito pelo património cultural e ambiental
 - Deveres do cidadão no respeito pela justiça e solidariedade dos países ricos pelos países pobres
 - (...)

6664

Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Identifica as instituições internacionais com maior relevância nas diferentes áreas de intervenção.
- Debate, em grupo, as opções de realização do trabalho.
- Apresenta em exposição, sob a forma de cartaz ou de outro suporte, uma instituição internacional.

Conteúdos

- Identificação de instituições internacionais organizadas de acordo com a natureza e âmbito de intervenção
- Recolha de informação de carácter geral e de carácter selectivo
- Tratamento da informação
- Direitos de autor
- Estruturação e produção de um documento informativo/divulgação/promoção
- Organização da exposição
 - Reserva do espaço
 - Preparação do espaço
 - Divulgação e promoção do evento
 - Produção de convites
 - Acolhimento dos visitantes
 - Balanço final

6665

O Homem e o ambiente

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Caracteriza os principais problemas ambientais.
- Compreende o impacte da atividade humana no ambiente.
- Identifica os efeitos da poluição na saúde pública.
- Reconhece a importância da alteração de atitudes e comportamentos na preservação do ambiente.
- Compreende que nos processos de tomada de decisão sobre problemáticas ambientais concorrem diversas perspetivas refletindo interesses e valores diferentes.

Conteúdos

- Principais problemas ambientais relacionados com o ar, a água, os resíduos e o ruído
- A poluição e a saúde pública
- As tecnologias verdes: custos e benefícios
- Novas fontes de energia e a sua utilização
- Relação entre a sociedade de consumo e a sociedade sustentável
- Comportamentos favoráveis à preservação do ambiente
- Protocolos e Convenções internacionais no domínio do ambiente e do desenvolvimento sustentável

6666

Publicidade: um discurso de sedução

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Identifica e interpreta os mecanismos e meios usados pela publicidade para influenciar o consumidor.
- Cria hábitos de comparação e de comprovação das características reais de produtos e serviços face às características definidas pela publicidade.
- Promove uma consciência crítica face às necessidades de consumo criadas através da publicidade.
- Identifica modelos sociais, morais, culturais e ideológicos, implícitos na mensagem publicitária.
- Interpreta e aplica a Lei da publicidade a casos específicos.

Conteúdos

- Sociedade de consumo: consumo e consumismo
- Meios de comunicação de massa: publicidade
- Mercado e publicidade
 - Conhecimento e caracterização dos destinatários na construção da mensagem publicitária
 - Consumos juvenis
 - Produtos publicitários destinados a jovens
 - Construção de identidades em função de modelos e de estereótipos
- Elementos fundamentais da estrutura de um anúncio
 - Imagem, texto oral e/ou escrito, duração e som
- Lei da publicidade

6667

Mundo atual – tema opcional

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Promove uma consciência analítica e crítica, com base em acontecimentos e/ou problemas do Mundo atual.

Conteúdos

- Os conteúdos a desenvolver devem integrar-se em temas de atualidade, escolhidos de acordo com os interesses dos formandos.

6668

Uma nova ordem económica mundial

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Conhece, globalmente, as interdependências que no mundo contemporâneo conferem carácter mundial às relações económicas.
- Identifica grandes assimetrias ao nível do mundo, das regiões e dos países.
- Identifica as causas económicas e políticas subjacentes à situação internacional no final do século e do milénio.
- Reconhece os efeitos económicos e sociais da globalização.
- Identifica-se com os princípios sociais, de cidadania, de subsidiariedade e de coesão defendidos por uma Europa Comunitária.

Conteúdos

- Um olhar sobre o mundo na viragem do século e do milénio
 - Interdependência económica e globalização
 - Mundos, regiões e países divididos
- Desenvolvimento do capitalismo
- O fim da guerra fria e o mundo unipolar
- A nova ordem económica mundial
- A Europa dos cidadãos

6669

Higiene e prevenção no trabalho

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Define conceitos de saúde, doença profissional e acidente de trabalho.
- Relaciona saúde com local de trabalho.
- Identifica as principais causas das doenças profissionais e dos acidentes de trabalho.
- Identifica e interpreta elementos relevantes das estatísticas de acidentes de trabalho.
- Identifica as principais características de um posto de trabalho-tipo.
- Caracteriza as condições de trabalho ideais e as formas de as conservar.
- Reconhece as vantagens da proteção coletiva e individual.
- Utiliza meios adequados de movimentação de cargas.
- Identifica as regras de utilização de ecrãs de computador.

Conteúdos

- Saúde, doença e trabalho
 - Saúde
 - Doença profissional
 - Acidentes de trabalho
 - Doenças profissionais nos diversos setores económicos
 - Estatísticas de doenças profissionais e de acidentes de trabalho
 - Distribuição de acidentes de acordo com localização da lesão, tipo de lesão, hora de trabalho, região, setor de atividade, idade
 - Tipos de risco de acidente
 - Custos dos acidentes
 - Prevenção de acidentes
- Ergonomia
 - Postos de trabalho: sentado, em pé, misto
 - Condições de trabalho: temperatura, ruído, humidade, ventilação, iluminação, poluentes químicos
 - Técnicas de prevenção coletiva e individual
 - Equipamentos de prevenção individual
 - Movimentação de cargas: levantamento, transporte manual
 - Regras de utilização de ecrãs de computador

6670

Promoção da saúde

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Avalia a importância dos comportamentos positivos na promoção da saúde.
- Caracteriza os diferentes tipos de toxicodependências e diversas patologias contemporâneas.
- Reconhece as consequências do consumo do álcool, do tabaco e de estupefacientes.
- Compreende a importância do planeamento familiar.
- Identifica comportamentos que previnem as doenças sexualmente transmissíveis.
- Reconhece as organizações da sociedade civil na prevenção de riscos, no combate à doença e no apoio aos cidadãos portadores de patologias ou dependências.

Conteúdos

- Prevenção da saúde
- Alimentação racional e desvios alimentares
- Actividade física e repouso
- Sexualidade e planeamento familiar
- Doenças da atualidade (sida e outras patologias contemporâneas) e toxicodependências
- Causas, sintomas, formas de prevenção, de transmissão e de tratamento
- Organizações da sociedade civil que prestam apoio a portadores de diferentes patologias ou dependências

6671

Culturas, etnias e diversidades

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Compreende os conceitos de cultura, raça e etnia.
- Reconhece as especificidades culturais dos principais grupos étnicos representados na sociedade portuguesa.
- Identifica os fluxos de emigração portuguesa na atualidade.
- Identifica tipos e situações de racismo e de discriminação.
- Compreende como o desconhecimento gera preconceitos e medo.
- Entende a diversidade como uma forma de riqueza.
- Conhece os dispositivos legais e institucionais de promoção da igualdade étnico-cultural.

Conteúdos

- Conceitos de cultura, raça e etnia
- Fenómenos de emigração e de imigração na actualidade
- Identidade cultural das comunidades emigrantes
- Contributos de diferentes culturas para a vida de um país
- Racismo e a xenofobia associados à imigração
- Formas de discriminação: nacionalidade, cor, género, religião, orientação sexual
- Momentos históricos, personalidades e organizações determinantes na luta contra as diferentes formas de discriminação
- Legislação de promoção da igualdade entre grupos sociais e étnicos

0755

Processador de texto - funcionalidades avançadas

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Automatizar tarefas de edição e elaboração de documentos.
- Efectuar impressões em série.
- Elaborar e utilizar macros e formulários.

Conteúdos

- Modelos e assistentes
 - Criação de modelos
 - Modelos pré-definidos
 - Modelo normal
 - Criação de documentos com recurso a assistentes
- Impressão em série
 - Documento principal
 - Documento de dados
- Formulários
 - Criação de campos de formulários
 - Preenchimento de formulários
- Macros
 - Criação
 - Gravação
 - Execução

0757

Folha de cálculo - funcionalidades avançadas

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Executar ligações entre múltiplas folhas de cálculo.
- Efetuar a análise de dados.
- Automatizar ações através da utilização de macros.

Conteúdos

- Múltiplas folhas de cálculo
 - Múltiplas folhas
 - Reunião de folhas de cálculo
 - Ligação entre folhas
- Resumo de dados
 - Inserção de subtotais
 - Destaques
 - Relatórios
- Análise de dados
 - Análise de dados em tabelas e listas
 - Criação, ordenação e filtragem de dados
 - Formulários
 - Criação e formatação de uma tabela dinâmica
 - Utilização de totais e subtotais
 - Fórmulas em tabelas dinâmicas
 - Elaboração de gráficos
- Macros
 - Macros pré-definidas
 - Macros de personalização das barras de ferramentas
 - Criação e gravação de uma macro
 - Atribuição de uma macro a um botão
 - Execução de uma macro

0767

Internet - navegação

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhecer a função de pesquisa na Internet.
- Identificar as funcionalidades do correio eletrónico.

Conteúdos

- *Sites de Interesse*
 - Motores de busca
 - Servidores públicos para alojamento de páginas
- *Mail*
 - Correio electrónico
 - Criação de *mail*
 - Envio de mensagens e resposta
- *File Transfer Protocol*
 - Conceito
 - Comandos de *FTP*
 - *Cute FTP*
- *Newsgroups*
 - Servidores de *News*
 - Envio e respostas a *posts*

0792

Criação de páginas para a web em hipertexto

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Elaborar páginas para a web, com recurso a hipertexto.

Conteúdos

- Conceitos gerais de HTML
 - Ficheiros HTML
 - Estrutura da página HTML
- Ligações
 - Tag <A> para ligação
 - Ligação local com caminhos relativos e absolutos
 - Ligação a outros documentos na Web e a determinados locais dentro de documentos
- Formatação de texto com HTML
 - Estilos de caracteres, caracteres especiais e fontes
 - Quebra de linha de texto
 - Endereços de mail
- Imagens
 - Imagens online
 - Imagens e ligações
 - Imagens externas e de fundo
 - Atributos das imagens
 - Referência das cores, cor de fundo e de texto
 - Preparação das imagens
- Multimédia na web
 - Ficheiros de som e de vídeo
- Animação na web
 - Animação através de ficheiros de imagens GIF e JAVA
- Desenho de páginas web
 - Estrutura da página
 - Ligações, imagens fundos e cores
- Tabelas
 - Definição e constituição de uma tabela
 - Alinhamento de células e tabelas
 - Dimensão das colunas e tabelas
- Frames
 - Definição e atributos de frames
 - Conjuntos e ligações de frames
- Mapas
 - Estrutura de map e utilização de <MAP> e <AREA>
 - Atributo USEMAP
 - Coordenadas e ligações
 - Páginas Web com mapas

4.2. Formação de Base - Científica

6672

Organização, análise da informação e probabilidades

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Pesquisa, organiza, regista e analisa informação recolhida em diversas fontes da natureza.
- Calcula frequências absolutas e relativas.
- Constrói e interpreta gráficos e tabelas.
- Calcula medidas de tendência central para caracterizar uma distribuição.
- Relaciona distribuições de frequências relativas e de probabilidades, identificando a distribuição normal e respetivas propriedades, identifica o tipo de correlação existente entre distribuições bidimensionais.
- Analisa, interpreta e calcula probabilidades, através da noção frequencista de probabilidade e da Lei de Laplace.
- Reconhece a importância da estatística em diversos domínios do mundo atual.

Conteúdos

- Organização e interpretação da informação
 - Organização de dados

- Números fraccionários
 - Dízima
 - Fração
 - Percentagem
- Funções de uma variável
 - Elaboração de gráficos e tabelas representativos de situações descritas verbalmente
 - Descrição de situações representadas graficamente
- Tipos de caracteres estatísticos
 - Variável discreta
 - Variável contínua
- Frequências absolutas e relativas
- Tabelas de frequências
 - Absolutas
 - Relativas
 - Relativas acumuladas
- Representação gráfica de uma distribuição
 - Gráficos de barras
 - Sectogramas
 - Histogramas
 - Pictogramas
- Análise e interpretação da informação
 - Medidas de tendência central
 - Média
 - Moda ou classe modal
 - Mediana
 - Limitações das medidas de tendência central
 - Distribuições de frequências
 - Comparação de distribuições
- Estatística e Probabilidades
 - Utilidade da Estatística na vida moderna
 - Estatística descritiva e indutiva
 - Conceito de população e amostra
 - Recenseamento e sondagem
 - Escolha de amostras
 - Medidas de tendência central
 - Diagramas de extremos e quartis
 - Medidas de dispersão
 - Amplitude
 - Variância
 - Desvio-padrão
 - Amplitude interquartis
 - Distribuições bidimensionais (abordagem gráfica e intuitiva)
 - Diagrama de dispersão
 - Dependência estatística
 - Correlação
 - Recta de regressão
 - Experiência aleatória
 - Acontecimentos
 - Elementar
 - Não elementar
 - Certo
 - Impossível
 - Contrário
 - Incompatível com outro
 - Reunião de acontecimentos
 - Conceito frequentista de probabilidade
 - Espaço de resultados
 - Processos simples de contagem
 - Classificação de acontecimentos
 - Probabilidades de um acontecimento como quociente entre casos possíveis e casos favoráveis
 - Escalas de probabilidades
 - Cálculo de probabilidades
 - Lei de Laplace
 - Técnicas de contagem
 - Arranjos com e sem repetição
 - Permutações
 - Combinações sem repetições
 - Triângulo de Pascal
 - Binómio de Newton
 - Distribuição de frequências relativas e distribuição de probabilidades

6673

Operações numéricas e estimação

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Utiliza modelos e representações numéricas para descrever os resultados de um problema.
- Opera com números inteiros relativos, números racionais e números reais e utiliza critérios de divisibilidade.
- Identifica e completa sequências numéricas/geométricas.
- Opera com potências de base 10 e de expoente inteiro.
- Utiliza a estimação na resolução de problemas e na avaliação de resultados.
- Identifica os números irracionais e relaciona-os com o tipo de dízimas que os representam.
- Reconhece e utiliza valores aproximados de um número, por defeito e por excesso, e as raízes quadráticas e cúbicas como inverso de potências.
- Identifica e representa simbólica e graficamente intervalos de números reais.

Conteúdos

- Padrões e relações numéricas
 - Conceito de número
 - Números Inteiros relativos e racionais
 - Números inteiros relativos
 - Operações e comparações
 - Representações de números fraccionários
 - Potências de base 10
 - Notação científica
 - Múltiplos e divisores
 - Critérios de divisibilidade
- Estimação e cálculo numérico
 - Números racionais relativos
 - Operações com números racionais relativos
 - Forma de fracção
 - Forma de número decimal
 - Números irracionais
 - Radiciação como operação inversa da potenciação
 - Estimação, valores aproximados e erros
 - Arredondamentos
 - Operações com potências de expoente inteiro

6674

Geometria e trigonometria

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Constrói figuras geométricas semelhantes e relaciona perímetros, áreas e volumes de figuras bi ou tridimensionais semelhantes.
- Identifica, descreve e compara proporções numéricas e geométricas.
- Reconhece as diferentes isometrias - simetrias axiais, translações e rotações.
- Utiliza o teorema de Pitágoras e a fórmula fundamental de trigonometria na resolução de problemas.
- Calcula as razões trigonométricas de um ângulo agudo e estabelece relações entre as razões trigonométricas.
- Reconhece o grau e o radiano como unidades de medida da amplitude de um ângulo, e utiliza o círculo trigonométrico para resolver equações trigonométricas.
- Representa no plano figuras do espaço e constrói sólidos e respetivas planificações.
- Classifica poliedros, triângulos e quadriláteros e reconhece as suas propriedades.
- Intersecta sólidos por um plano e representa a secção produzida, e opera com vetores do plano e do espaço.
- Utiliza equações vetoriais e cartesianas da reta, do plano e do espaço, bem como o produto escalar de vetores.

Conteúdos

- Visualização e representação de formas
 - Sólidos geométricos
 - Propriedades dos sólidos
 - Sólidos platónicos
 - Propriedades
 - Planificação
 - Poliedros
 - Classificação
 - Propriedades
 - Polígonos
 - Propriedades dos polígonos
 - Relações estabelecidas entre poliedros, polígonos e planos
 - Classificação de triângulos e quadriláteros
 - Construção de figuras geométricas

- Figuras geométricas
 - Áreas
 - Perímetros
 - Volumes
- Grandezas e medidas
- Números irracionais
- Cálculos geométricos
 - Círculo
 - Mediatriz
 - Bissetriz de um ângulo
 - Esfera
- Formas de definir um plano
- Propriedades de paralelismo
 - Duas retas
 - Duas retas e um plano
 - Dois planos
- Propriedades de perpendicularidade
 - Duas retas
 - Uma reta e um plano
- Intersecção de sólidos por um plano
 - Identificação da secção respectiva
- Proporcionalidade numérica e geométrica
 - Transformações geométricas
 - Semelhanças e isometrias
 - Proporções numéricas e geométricas
 - Figuras bi e tri-dimensionais semelhantes
 - Áreas
 - Perímetros
 - Volumes
 - Semelhança de triângulos
 - Propriedades das isometrias
 - Conceção de pavimentações, frisos e painéis
 - Rotações
 - Translações
 - Simetrias axiais
- Trigonometria
 - Trigonometria do triângulo retângulo
 - Teorema de Pitágoras
 - Razões trigonométricas de ângulos agudos
 - Fórmula fundamental da trigonometria
 - Números irracionais
 - Valores aproximados
 - Funções trigonométricas
 - Conceito de ângulo - radiano
 - Amplitude de ângulos com os mesmos lados - graus e radianos
 - Conceito de arco - radiano
 - Função seno, co-seno e tangente
 - Variação (círculo trigonométrico)
 - Razões trigonométricas
 - $\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$
 - $\text{tga} = \frac{\text{sena}}{\text{cosa}}$
 - Razões trigonométricas de ângulos complementares
 - Amplitude de ângulos com o mesmo seno, co-seno ou tangente
 - Equações trigonométricas complementares
 - Seno, co-seno e tangente
 - Domínio
 - Contradomínio
 - Período
 - Zeros
 - Variação de sinal
 - Monotonia
 - Continuidade
 - Extremos (relativos e absolutos)
 - Simetrias e em relação ao eixo dos yy e à origem
 - Assíptotas
 - Limites nos ramos infinitos
 - Relações entre funções trigonométricas
 - Funções trigonométricas como funções reais de variável real
- Geometria e álgebra
 - Método cartesiano para geometria no plano e no espaço
 - Referenciais cartesianos ortogonais e monométricos do plano
 - Correspondência entre o plano e \mathbb{R}^2 entre o espaço \mathbb{R}^3
 - Conjuntos de pontos e condições
 - Distância entre dois pontos

- Circunferência e círculo
- Elipse e mediatriz
- Superfície esférica, esfera e plano medidor
- o Vetores livres no plano e no espaço
 - Adição de vetores
 - Multiplicação de vetores por um escalar
 - Propriedades dos vetores
 - Colinearidade de dois vetores
 - Soma de um ponto com um vetor
 - Diferença de dois pontos
 - Norma de um vetor
 - Componentes e coordenadas de um vetor num referencial ortonormado do espaço
 - Coordenadas de um ponto médio de um segmento de reta
 - Produto escalar de dois vetores no plano e no espaço
 - Definição e propriedades
 - Expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado
 - Ângulo de duas retas
 - Inclinação de uma reta
 - Declive como tangente da inclinação no caso de equação reduzida da reta no plano
 - Perpendicularidade de vetores e de retas
 - Conjuntos definidos por condições
 - Equações cartesianas da reta no plano e no espaço
 - Intersecção de planos – interpretação geométrica
 - Resolução de sistemas
 - Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos

Este referencial já não
se encontra em vigor

6675

Padrões, funções e álgebra

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa regularidades numéricas e geométricas.
- Representa graficamente uma relação entre duas variáveis e uma função afim ou quadrática.
- Identifica os pontos relevantes de um gráfico de uma função.
- Calcula numérica e graficamente a solução de equações/inequações e de sistemas de equações/inequações, e realiza operações com polinómios.
- Reconhece e opera com números reais.
- Identifica as relações existentes entre os elementos de um conjunto de números.
- Reconhece e representa graficamente sucessões de números reais.
- Identifica sucessões monótonas e limitadas, convergentes e divergentes, e infinitamente grandes ou infinitésimos.
- Calcula a razão, o termo geral, a soma de n termos consecutivos de uma progressão.
- Utiliza os limites de sucessões na resolução de problemas.

Conteúdos

- Padrões e funções
 - Regularidades numéricas e geométricas
 - Variáveis e expressões designatórias
 - Relações entre variáveis e funções
 - Relações de proporcionalidade direta e inversa entre funções
 - Representação gráfica das funções afim e quadrática
- Equações
 - Equações do 1.º grau
 - Equações literais
 - Princípios de equivalência
 - Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas
 - Resolução gráfica e algébrica
 - Polinómios
 - Operações com polinómios
 - Equações do 2.º grau
 - Decomposição de polinómios em factores
 - Casos notáveis da multiplicação de polinómios
- Inequações
 - Inequações
 - Princípios de equivalência de inequações
 - Condições e intervalos de números reais
 - Sistemas de inequações
 - Valor absoluto de um número
 - Lugares geométricos
- Álgebra - operações numéricas
 - Conjunto IR
 - Operações em IR
 - Dízimas
 - Radicais quadráticos e cúbicos
 - Potências de expoente fraccionário
 - Relação de ordem em IR
 - Módulo ou valor absoluto de um número real
 - Conjunção e disjunção de condições
 - Operações entre conjuntos
 - Negação de uma condição
 - Complementar de um conjunto
- Regularidades e sucessões
 - Sucessões como funções reais de variável natural
 - Sucessões definidas por recorrência
 - Sucessão monótona e sucessão limitada
 - Progressões aritméticas e geométricas
 - Soma de n termos consecutivos de uma progressão
 - Conceito de infinitamente grande
 - Positivo
 - Negativo
 - Em módulo
 - Conceito de infinitésimo
 - Limite de sucessão
 - Sucessão convergente
 - Método de indução

6676

Funções, limites e cálculo diferencial

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa gráficos de funções e reconhece o significado do domínio, contradomínio, estudo da variação de sinal, intervalos de monotonia, continuidade, simetrias, paridade e pontos notáveis.
- Elabora o gráfico e identifica os limites de uma função.
- Reconhece a continuidade de uma função, num ponto e num intervalo.
- Caracteriza, gráfica, numérica e analiticamente, as funções de proporcionalidade direta e inversa.
- Realiza operações com funções polinomiais e elabora gráficos de funções polinomiais de grau 3 ou 4.
- Constrói e analisa gráficos de funções racionais com termos de grau menor ou igual a 2, quanto à monotonia, extremos, domínio, paridade, zeros, taxa de variação média e assíntotas.
- Calcula a derivada de uma função num ponto do domínio, através da definição.
- Caracteriza a função exponencial de base superior a 1.
- Calcula logaritmos através do respetivo conceito e opera com logaritmos.
- Reconhece que a função logarítmica é a função inversa da função exponencial e caracteriza-a do ponto de vista gráfico e analítico.

Conteúdos

- Gráficos e funções
 - Relações entre variáveis
 - Conceito de função de uma variável
 - Representação gráfica de relações entre variáveis
 - Representação gráfica de funções
 - Propriedades de funções
 - Domínio
 - Contradomínio
 - Intervalos de monotonia
 - Variação de sinal
 - Continuidade
 - Pontos notáveis
 - Zeros
 - Intersecção com o eixo dos yy
 - Extremos relativos e absolutos
 - Significado gráfico e expressão analítica de uma função
 - Função afim, quadrática e módulo
 - Paridade de uma função
 - Famílias de funções
 - Aspecto do gráfico
 - Posição da origem do referencial relativamente ao gráfico
 - Simetrias
 - Limites nos ramos infinitos
 - Tipos de gráficos
 - Semelhanças e diferenças
 - Efeitos dos parâmetros nas características das funções e dos respetivos gráficos
 - Gráfico de uma função pertencente a uma determinada família
 - $y = x$
 - $y = x^2$
 - $y = [x]$
 - Equações e inequações do 2.º grau
- Limites e continuidade de funções
 - Função quadrática
 - Propriedades
 - Funções polinomiais
 - Relação entre o grau da função e o limite nos ramos infinitos
 - Análise comparativa dos gráficos de funções polinomiais do mesmo grau
 - Operações com polinómios
 - Algoritmos e gráficos das funções soma, produto e quociente
 - Factorização de polinómios
 - Pesquisa de zeros de funções polinomiais
 - Operações com funções
 - Adição
 - Multiplicação
 - Composição
 - Divisão
 - Relações de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa
 - Gráfico de funções racionais
 - Assíntotas verticais e horizontais
- Cálculo diferencial, função exponencial e função logarítmica – conceitos gerais
 - Derivada de uma função num ponto
 - Interpretação geométrica
 - Monotonia e taxa de variação num intervalo
 - Determinação da derivada de uma função num ponto

- Determinação da tangente ao gráfico de uma função num ponto
- o Função exponencial $a \times$ base superior a 1
 - Domínio e contradomínio
 - Zeros
 - Intervalos de monotonia
 - Condições que envolvem expressões exponenciais
- o Função logarítmica

6704

Movimento e forças

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Interpreta o movimento uniformemente variado, através de gráficos posição/tempo, velocidade/tempo e aceleração/tempo.
- Reconhece o movimento de um corpo em translação através do estudo do movimento de um ponto onde se concentra toda a massa do corpo.
- Aplica as leis de Newton na resolução de problemas algébricos de movimento unidirecional, na horizontal e na vertical, com e sem atrito.
- Descreve o movimento de um corpo no plano.

Conteúdos

- Movimentos e forças
 - o Movimento unidimensional com aceleração constante
 - Movimento uniformemente variado
 - Lei fundamental da dinâmica
 - Força do atrito
 - o Movimento no plano

6705

Sistemas termodinâmicos, elétricos e magnéticos

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece os principais conceitos de termodinâmica.
- Identifica os balanços energéticos que ocorrem nos sistemas termodinâmicos.
- Reconhece a corrente elétrica como forma de transporte de energia.
- Identifica dispositivos que permitem transformar diferentes formas de energia em energia elétrica.
- Reconhece as leis dos circuitos elétricos que permitem conduzir a energia elétrica aos locais de consumo.
- Interpreta os fenómenos ocorridos nos geradores existentes nas centrais hidroelétricas e térmicas.

Conteúdos

- Sistemas termodinâmicos
 - o Sistemas termodinâmicos
 - Conceito
 - Tipos
 - Isolados
 - Fechados
 - Abertos
 - Fronteiras de um sistema termodinâmico
 - Rígida
 - Impermeável
 - Adiabática
 - Processos termodinâmicos
 - o Variáveis de estado
 - Evolução histórica da termodinâmica
 - Teoria cinético-molecular
 - Escalas termométricas
 - Absoluta
 - Celsius
 - Fahrenheit
 - Temperatura
 - Pressão e volume
 - Energia interna
 - Energia total (cinética e potencial)
 - o Transferências de energia sob a forma de calor
 - Calor

- Medida de transferência de energia entre sistemas a temperaturas diferentes
- Caloria
 - Unidade de energia
- Mecanismos de transferência de energia sob a forma de calor
 - Condução
 - Convecção
- Condutores e isoladores de calor
 - Condutibilidade térmica
- Primeira lei da termodinâmica
 - Lei da conservação da energia
- Segunda lei da termodinâmica
 - Funcionamento de máquinas térmicas baseadas na segunda lei da termodinâmica
 - Rendimento de máquinas térmicas
- Corrente elétrica como forma de transferência de energia
 - Geradores de corrente elétrica
 - Transformação de determinada forma de energia em energia elétrica
 - Transformações de energia em geradores
 - Baterias
 - Células químicas
 - Células fotoelétricas
 - Electromotriz de um gerador
 - Força elétrica repulsiva
 - Força elétrica atractiva
 - Potencial eléctrico
 - Simétrico do trabalho por unidade de carga que um agente externo deverá efetuar para afastar duas cargas elétricas de sinais contrários
 - Volt
 - Corrente elétrica
 - Intensidade
 - Ampere
 - Lei de Ohm
 - Resistência equivalente
 - Conceito
 - Associação a resistências em série e em paralelo
 - Lei de Joule
 - Definição
 - Fórmula
 - Potência
 - Conceito
 - Watt
- Indução electromagnética
 - Força magnética
 - Materiais magnéticos
 - Pólos magnéticos
 - Campo magnético
 - Densidade das linhas de campo
 - Tesla
 - Fluxo de campo magnético
 - Lei de Faraday
 - Dínamo
 - Centrais hidroelétricas e térmicas
 - Corrente elétrica induzida
 - Frequência
 - Corrente elétrica alternada
 - Frequência
- Amplitude
 - Tensão alternada
 - Frequência
 - Amplitude
 - Geradores de corrente alternada
 - Funcionamento
 - Componentes
 - Corrente contínua
 - Vantagem de utilização da corrente alternada sobre a corrente contínua
 - Transformadores
 - Princípio de funcionamento
 - Transformador ideal

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece as grandezas físicas que caracterizam as vibrações.
- Reconhece as grandezas físicas que caracterizam as ondas.
- Identifica os principais conceitos associados às ondas sonoras.
- Identifica os principais conceitos associados às ondas luminosas.
- Reconhece que o movimento ondulatório de uma vibração origina uma onda (luz ou som).
- Identifica a diferença existente entre ondas mecânicas (som) e ondas eletromagnéticas (luz).

Conteúdos

- Ondas mecânicas
 - Sistemas vibratórios
 - Movimento periódico
 - Movimento oscilatório ou vibratório
 - Movimento oscilatório harmónico simples
 - Valor de afastamento máximo de uma partícula em relação à posição de equilíbrio
 - Ciclos (número de oscilações por unidade de tempo)
 - Frequência angular
 - Característica da velocidade de uma partícula ao longo de um ciclo
 - Aceleração de uma partícula ao longo de um ciclo
 - Movimento oscilatório harmónico adormecido
 - Propagação de uma vibração num meio material
 - Ondas mecânicas
 - Amplitude
 - Comprimento de onda
 - Velocidade de propagação
 - Movimento ondulatório harmónico
 - Período de tempo necessário para propagação da onda
 - Período do movimento ondulatório
 - Movimento oscilatório harmónico de cada partícula
 - Ondas transversais
 - Ondas longitudinais
 - Ondas sonoras
 - Perturbações longitudinais que se propagam num meio mecânico
 - Frequência sonora (*hertz*)
 - Ouvido humano
 - Constituição
 - Onda sonora como transporte de energia
 - Quantidade de energia medida em *watt*
 - Intensidade do som
 - Unidade de medida - W/m^2
 - Unidade do nível de intensidade sonora - *bel*
 - Escala logarítmica
 - Propagação do som
 - No ar
 - Noutro meio mecânico
 - Intensidade do som
- Ondas eletromagnéticas
 - Natureza da luz
 - Luz
 - Fenómeno crepuscular
 - Fenómeno ondulatório
 - Evolução histórica das teorias relativas à luz
 - Etapas fundamentais
 - Espectro electromagnético
 - Características ondulatórias
 - Tipos de radiação eletromagnética – fontes e detectores
 - Infravermelho
 - Ultravioleta
 - Importância das radiações infravermelhas e ultravioletas para os seres vivos
 - Óptica geométrica
 - Modelo do raio luminoso
 - Fenómenos de refração da luz
 - Leis da refração da luz
 - Fenómenos de reflexão da luz
 - Leis da reflexão da luz
 - Óptica quântica
 - Interpretação do efeito fotoelétrico
 - Características do fóton
 - Óptica ondulatória
 - Interpretação do fenómeno de interferência

6711

Compostos orgânicos, polímeros, ligas metálicas e outros materiais

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Identifica os compostos orgânicos simples pelo nome IUPAC e pela respetiva fórmula química.
- Reconhece os conceitos associados à química orgânica.
- Identifica as principais reações químicas dos compostos orgânicos.
- Reconhece as reações químicas associadas às biomoléculas e a sua influência no metabolismo.
- Identifica a importância dos materiais clássicos na composição de novos materiais.
- Identifica a composição dos polímeros.
- Interpreta a composição de uma liga metálica.
- Interpreta a constituição de um compósito, a partir da sua matriz e das propriedades desejadas.
- Relaciona a procura de novos materiais com a exploração exaustiva dos recursos naturais, a deficiente reciclagem e a cada vez mais exigente tecnologia de ponta.

Conteúdos

- Compostos orgânicos
 - Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos
 - Mundo dos compostos orgânicos
 - Importância dos compostos orgânicos na sociedade
 - Fórmulas empíricas
 - Significado
 - Cálculo
 - Fórmulas moleculares
 - Significado
 - Cálculo
 - Fórmulas de estrutura
 - Significado
 - Cálculo
 - Fórmulas estereoquímicas
 - Significado
 - Cálculo
 - Nomenclatura e isometria de hidrocarbonatos
 - Outros compostos orgânicos
 - Classes funcionais e grupos característicos
 - Nomenclatura
 - Isometria
- Reações dos compostos orgânicos
 - Combustão
 - Oxidação-redução
 - Adição a compostos insaturados
 - Hidrogenação
 - Halogenação
 - Hidratação
 - Esterificação e hidrólise
- Biomoléculas e metabolismo
 - Hidratos de carbono
 - Poli-hidroxiáldeídos
 - Poli-hidroxicetonas
 - Classificação das aldoses e cetoses
 - Número de átomos de carbono
 - Açúcares redutores
 - Açúcares não redutores
 - Alfa aminoácidos (D/L)
 - Configuração relativa
 - Aminoácidos
 - Unidades estruturais básicas das proteínas
 - Famílias de lípidos
 - Ácidos gordos
 - Propriedades
 - Óleos e gorduras
 - Propriedades
 - Fosfolípidos
 - Propriedades
 - Ceras
 - Composição química de alguns óleos e gorduras
 - Triacilgliceróis
 - Saponificação
- Plásticos e materiais polímeros
 - Relação dos plásticos com a vida das sociedades actuais
 - Polímeros

- Polímeros naturais
 - Grau de polimerização e massa molecular relativa
 - Homopolímeros e copolímeros
 - Polímeros de adição e polímeros de condensação
- Polímeros artificiais
 - Grau de polimerização e massa molecular relativa
 - Homopolímeros e copolímeros
 - Polímeros de adição e polímeros de condensação
- Polímeros sintéticos
 - Grau de polimerização e massa molecular relativa
 - Homopolímeros e copolímeros
 - Polímeros de adição e polímeros de condensação
- o Polímeros biodegradáveis
- o Polímeros fotodegradáveis
- o Polímeros solúveis em água
- o Macromolécula e cadeia polimérica
- o Materiais plásticos
 - Termoplásticos
 - Plásticos termofixos
- o Identificação de plásticos pelos códigos
- o Testes físico-químicos para identificação de plásticos
- Metais e ligas metálicas
 - o Importância dos metais e das ligas metálicas ao longo dos tempos
 - Perspectiva histórica da utilização dos metais e das ligas metálicas
 - Era do cobre
 - Era do bronze
 - Era do ouro
 - Aplicabilidade dos metais e das ligas metálicas
 - Impactes ambientais provocados pelos metais e ligas metálicas
 - Formas de minimizar os impactes ambientais
 - o Estrutura e ligação química dos metais
 - Ligação metálica
 - Rede cristalina dos metais
 - Propriedades e estrutura
 - Condutibilidade elétrica e térmica
 - Ductilidade
 - Maleabilidade
 - o Ligas metálicas
 - Conceito
 - Soluções sólidas
 - Exemplos
 - Estanho
 - Latão
 - Aço
 - Bronze
 - Ouro
 - "Metais com memória de forma"
 - Aplicabilidade
 - Decoração
 - Condutores eléctricos
 - Células fotoelétricas
- Outros materiais - cerâmicos e compósitos
 - o Materiais cerâmicos
 - Conceito
 - Principais componentes
 - Propriedades
 - Relação entre as propriedades químicas e físicas
 - Importância dos materiais cerâmicos
 - Matérias-primas tradicionais
 - Matérias-primas não tradicionais e especiais
 - o Compósitos
 - Conceito
 - Fases de um compósito
 - Vantagens de um compósito relativamente a outros materiais
 - Exemplos de materiais compósitos
 - Polímero/cerâmicos
 - Metal/cerâmicos

6714

Representação de sólidos

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Representa sólidos geométricos simples assentes em planos horizontais, frontais ou de perfil, em dupla projeção ortogonal.
- Constrói uma vista lateral de sólidos geométricos num plano de projeção de perfil.
- Representa sólidos regulares simples, assentes em qualquer tipo de plano, em dupla e tripla projeção ortogonal.

Conteúdos

- Representação de sólidos
 - Sólidos elementares
 - Conceitos
 - Três sólidos platónicos mais simples
 - Tetraedro
 - Hexaedro ou cubo
 - Octaedro
 - Cone e pirâmide
 - Cilindro e prisma regulares de bases regulares
 - Cilindro e prisma oblíquos de bases regulares
 - Paralelepípedo
 - Superfícies
 - Caracterizações básicas
 - Superfícies regradas e superfícies de revolução
 - Contornos aparentes (condições e convenções de visibilidade)
 - Representação triédrica
 - Representação no plano lateral de projecção
 - Representação de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
 - Projecções de pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou, em geral, nas superfícies dos sólidos
 - Representações diédrica e triédrica de sólidos com bases assentes em planos oblíquos a pelo menos um dos planos de projecção
 - Pirâmide e prisma regulares
 - Cone e cilindro de revolução
 - Paralelepípedo rectângulo
 - Paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos
 - Retas e planos perpendiculares a planos verticais
 - Topo
 - Rampa
 - Oblíquos
 - Figuras planas contidas em planos paralelos

6715

Intersecções e secções

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Constrói projeções de secções planas de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil.
- Apura a verdadeira grandeza das secções produzidas por planos de perfil, de topo, verticais, oblíquos e de rampa.
- Representa troncos de sólidos produzidos por arrancamento de segmentos volumétricos, determinados por secções planas.

Conteúdos

- Intersecções e secções
 - Intersecções
 - Retas e planos
 - Intersecções de retas com planos projectantes
 - Método geral de determinação da intersecção de uma reta com um plano
 - Planos
 - Intersecções com planos projectantes
 - Método geral de determinação da intersecção de dois planos
 - Intersecções de planos com superfícies de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
 - Secções planas produzidas por planos horizontais e frontais
 - Sólidos poliédricos
 - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
 - Secções planas produzidas por planos de perfil, verticais, de topo, de rampa e oblíquos
 - Sólidos poliédricos
 - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
 - Verdadeiras grandezas de secções oblíquas
 - Truncamentos

4.3. Formação Tecnológica

2191

Princípios de eletrotecnia

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar corrente elétrica e aplicar as suas leis.
- Caracterizar magnetismo e aplicar as suas leis.

Conteúdos

- Corrente elétrica e as suas leis
 - Noção de corrente elétrica; sentido real e sentido convencional da corrente
 - O gerador de corrente contínua; noção de força electromotriz
 - Intensidade de corrente; resistência elétrica
 - O circuito elétrico - elementos constituintes de um circuito
 - Efeitos da corrente elétrica
 - Lei de *Ohm*; medição de resistências
 - Classificação de resistências; noção de resistividade; variação da resistência com a temperatura.
 - Associação de resistências; aplicações
 - O efeito de *Joule*; noção de energia; noção de potência; aplicação do efeito de *Joule*
 - Associação de geradores; potência elétrica de um gerador; rendimento
 - Receptores com força contra – electromotriz; lei de *Ohm* generalizada
 - Pilhas e acumuladores - breve referencia à sua constituição e funcionamento
 - Leis de *Kirchhoff* e sua aplicação
 - Princípio da sobreposição
 - Teorema de *Thevenin*
 - Teorema de *Norton*
- Magnetismo e as suas leis
 - O magnetismo - propriedades dos imanes, campo magnético de um íman, indução magnética e fluxo magnético
 - A corrente elétrica e o campo magnético, sentido das linhas de força, e campo magnético em bobinas
 - Substâncias ferromagnéticas, a influência de um núcleo de ferro no funcionamento da bobina e noção de permeabilidade magnética
 - O eletroíman - força atrativa e aplicações
 - Indução eletromagnética - lei de *Faraday* e de *Lenz*
 - Correntes de - inconvenientes e aplicações
 - Autoindução e indução mútua

2192

Circuitos de corrente contínua

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Indicar os valores das resistências e utilizar corretamente a fonte de alimentação, o multímetro, o osciloscópio e o gerador de sinais.
- Proceder em laboratório à análise de circuitos com resistências e electroímans.

Conteúdos

- Identificação de resistências - código de cores e alfanumérico
- O funcionamento do multímetro, campos de medida
- Medição de resistências com o ohmímetro
- Utilização e funcionamento da fonte de alimentação
- Medição de tensões
- Medição de correntes
- A lei de Ohm - medição de resistências pelo método indirecto
- Agrupamento de resistências
- Análise de circuitos - aplicação das leis de *Kirchhoff*, do teorema de *Thevenin* e da sobreposição
- Ensaio de electroímans e ligação de relés
- Utilização do osciloscópio - funcionamento e leituras de tensões e frequências
- Utilização e funcionamento do gerador de sinais
- Análise de circuitos RL, RC e RLC série e paralelo - leitura de desfasamento e amplitudes.
- Ressonância de circuitos

2193

Circuitos de corrente alternada sinusoidal

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Analisar as vantagens de utilização da corrente alternada.
- Distinguir energia ativa de reativa.

Conteúdos

- A Produção da corrente alternada
- Noção de período e frequência
- Características de corrente alternada
- Circuitos em corrente alternada - resistivo, indutivo e capacitivo
- Potencias - ativa, reativa e aparente
- Noção de ressonância e suas aplicações
- Métodos de *Boucheerot* na análise de circuitos em paralelo
- Energia ativa e reativa, compensação do fator de potência
- Os sistemas trifásicos - tensão simples e tensão composta, potência em trifásico

2194

Instalações elétricas monofásicas e trifásicas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Dimensionar e definir condutores, proteções e quantidade de circuitos para alimentação elétrica de instalações.
- Elaborar esquemas de quadros de distribuição, de circuitos de iluminação, tomadas e força eletromotriz.

Conteúdos

- Caracterização dos condutores existentes no mercado, suas intensidades máximas admissíveis e respetivas proteções, de acordo com a legislação em vigor.
- Elaboração de esquemas de quadros de distribuição de energia elétrica em baixa tensão (B.T).
- Elaboração de esquemas de circuitos domésticos e industriais, de iluminação e de tomadas.
- Montagem e ensaio dos esquemas elaborados, utilizando todas as precauções que garantam a segurança no trabalho – laboratório de electricidade

2195

Equipamentos elétricos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Interpretar as características técnicas de motores mono e trifásicos.
- Elaborar esquemas de ligação para o arranque direto de motores.

Conteúdos

- Constituição de transformadores
- Constituição de motores monofásicos e trifásicos
- Esquemas de circuitos de força eletromotriz e de arranque direto de motores monofásicos e trifásicos
- Montagem e ensaio dos esquemas elaborados, utilizando todas as precauções que garantam a segurança no trabalho – laboratório de electricidade

2196

Domótica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar os equipamentos de iluminação, climatização e de operacionalização de estores e segurança.
- Caracterizar os equipamentos de gestão técnica centralizada.

Conteúdos

- Controlo de processos
- Instalações de iluminação, climatização e de operacionalização de estores e segurança
- Manutenção técnica de edifícios
- Gestão técnica centralizada e domótica

2197

Sistemas e instrumentos de medida

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as unidades principais de cada sistema e converter medidas.
- Identificar, selecionar e utilizar instrumentos de medida ou de verificação.

Conteúdos

- Unidades de medida
- Sistemas de unidades
- Instrumentos de medida. Verificação
- Instrumentos de medida graduados
- Instrumentos de medida fixa

2198

Equipamentos, ferramentas e lubrificação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar ferramentas de corte, de montagem e desmontagem, de deformação e de traçado.
- Indicar regras práticas para uma boa conservação das ferramentas e aplicar as normas de segurança relativas a equipamentos.
- Identificar as necessidades de lubrificação dos equipamentos, selecionar lubrificantes e definir planos de lubrificação.

Conteúdos

- Identificação das ferramentas de montagem e desmontagem
- Identificação das ferramentas de deformação
- Identificação das ferramentas de corte
- Identificação das ferramentas de traçado
- Aplicação de regras práticas, consideradas como base de uma boa conservação das ferramentas
- Aplicação das normas de segurança a que os equipamentos têm de estar sujeitos aquando da sua utilização
- Importância da lubrificação
- Identificação das necessidades de lubrificação
- Características dos lubrificantes
- Tipos de lubrificantes
- Seleção do lubrificante adequado para cada aplicação
- Definição de planos de lubrificação
- Manusear e armazenar convenientemente os lubrificantes

2199

Componentes de automação elétrica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar os componentes de atuação, comando e potência utilizados em automação elétrica.

Conteúdos

- Actuadores manuais, mecânicos, térmicos, por pressão, por tempo e por luminosidade
- Componentes auxiliares de comando
- Componentes de potencia
- Simbologia

2200

Máquinas elétricas - noções básicas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o funcionamento, ligações elétricas e ligações mecânicas de transformadores, geradores de corrente, motores de corrente contínua e motores de corrente alternada.

Conteúdos

- Funcionamento e ligações elétricas e ligações mecânicas
- Geradores de corrente
- Transformadores
- Motores de corrente contínua
- Motores monofásicos de CA
- Motores trifásicos de CA

2201

Quadros de automatismos elétricos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Resolver problemas de representação ao nível psicomotor.
- Dominar a utilização da linha como meio de representação.
- Dominar a linha na sua função técnico-expressiva.
- Identificar a textura como uma caracterização tátil e visual de um corpo.
- Escolher elementos plásticos capazes de traduzir a aparência das matérias.
- Manipular elementos plásticos criando formas imaginárias.

Conteúdos

- Circuitos elétricos de comando e de potência
- Elaboração de esquemas de circuitos de comando e de potência para o funcionamento de motores através de contactores e relés
- Execução, no laboratório de automação, de ensaios de funcionamento dos esquemas elaborados
- Simulação de avarias e à identificação das causas prováveis da sua origem
- Programação do variador de velocidade
- Aplicação das normas de segurança, previstas na legislação em vigor

2202

Produção e distribuição de ar comprimido

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir sistemas de produção, tratamento e transporte de ar comprimido.

Conteúdos

- Unidades de medida mais usuais em pneumática
- Sistemas de produção, tratamento e transporte de ar comprimido

2203

Circuitos pneumáticos pelo método intuitivo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Elaborar circuitos pneumáticos pelo método intuitivo.

Conteúdos

- Órgãos de trabalho pneumáticos e sua simbologia
- Órgãos de comando e regulação pneumáticos e sua simbologia
- Elaboração de esquemas de circuitos de comando e potência pneumáticos
- Montagem e ensaio de funcionamento dos esquemas elaborados em bancada didáctica

2204

Circuitos pneumáticos pelos métodos de cascata e passo a passo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Elaborar circuitos pneumáticos pelo método de cascata.
- Elaborar circuitos pneumáticos pelo método passo a passo.

Conteúdos

- Regras de funcionamento do método de cascata
- Elaboração de esquemas pneumáticos pelo método de cascata
- Regras de funcionamento do método passo a passo
- Elaboração de esquemas pneumáticos pelo método passo a passo
- Montagem e ensaio de funcionamento dos esquemas elaborados, em bancada didáctica

2205

Circuitos electropneumáticos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Elaborar circuitos eléctricos de comando.
- Elaborar circuitos de potência pneumáticos.

Conteúdos

- O funcionamento das electroválvulas
- Elaboração de esquemas de comando eléctricos
- Elaboração de esquemas pneumáticos de potencia
- Montagem e ensaio de funcionamento dos esquemas elaborados, em bancada didáctica

2206

Produção e regulação da energia hidráulica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar os componentes de produção de energia hidráulica.
- Caracterizar os elementos de regulação de pressão.

Conteúdos

- Estabelecer a analogia do funcionamento hidráulico com o pneumático
- Definir características e utilização hidráulica de - reservatórios, fluidos, filtros, tubos, mangueiras e acessórios de ligação
- Caracterizar funcionamento e utilização de bombas e motores hidráulicos
- Analisar o funcionamento e aplicação de válvulas de pressão, de caudal e manómetros

2207

Circuitos hidráulicos e electrohidráulicos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Diagnosticar avarias e elaborar esquemas de circuitos hidráulicos.

Conteúdos

- Definir o funcionamento de válvulas distribuidoras, acumuladores e pressostatos
- Elaborar esquemas de circuitos com funcionamento hidráulico e electrohidráulico, utilizando corretamente a simbologia
- Proceder em bancos hidráulicos ao ensaio de funcionamento dos esquemas elaborados, simulando avarias e encontrar o diagnóstico das mesmas
- Aplicar as normas de segurança que se adaptem a cada situação em concreto e que respeitem a legislação em vigor

2208

Dispositivos semicondutores

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Analisar o funcionamento dos díodos e transístores.

Conteúdos

- O díodo rectificador; características e funcionamento
- Curva característica do díodo
- Rectificação de meia onda e de onda completa
- Filtragem
- O díodo zener - montagens típicas
- O funcionamento do *led* e do *display*
- Princípio de funcionamento do transístor bipolar
- O transístor como comutador e como fonte de corrente
- Circuitos de polarização do transístor
- O transístor como amplificador
- Análise de livros de dados de transístores
- Princípio de funcionamento dos transístores de efeito de campo
- Análise de circuitos com transístores FET e MOSFET

2209

Circuitos típicos de eletrónica analógica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Analisar o funcionamento de circuitos com amplificadores operacionais.
- Caracterizar os principais componentes de eletrónica de potência.

Conteúdos

- Funcionamento do amplificador operacional - suas características
- Tecnologia de fabricação dos amplificadores operacionais
- Interpretação de livros de dados de amplificadores operacionais
- Análise das principais montagens com amplificador operacional - amplificador não inversor, amplificador inversor; conversor tensão – corrente; amplificador de corrente; amplificador diferencial; comparadores
- Análise de circuitos com amplificadores operacionais. Funcionamento do tiristor; Análise das suas características
- Funcionamento do triac - análise das suas características
- Funcionamento do diac.
- Análise do funcionamento do relé estático, consulta de dados.

2210

Circuitos digitais discretos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Diferenciar simbologia utilizada.
- Descrever o funcionamento de circuitos lógicos.
- Analisar o funcionamento de circuitos sequenciais.

Conteúdos

- Circuitos lógicos básicos - portas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR
- Sistemas de numeração - binário, octal, hexadecimal, códigos binários
- Análise do funcionamento de circuitos sequenciais - contadores, crescentes e decrescentes
- Análise do funcionamento do decodificador BCD – 7 segmentos
- Análise do funcionamento de comparadores
- Análise do funcionamento de conversores analógico – digital e digital – analógico

2211

Ensaio de circuitos digitais discretos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Implementar circuitos codificadores, decodificadores e com portas elementares.
- Utilizar circuitos integrados.

Conteúdos

- Codificadores e decodificadores
- Comparadores, somadores e subtratores
- Memórias
- Circuitos contadores
- Circuitos sequenciais

2212

Arquitetura de sistemas com microprocessadores

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar corretamente os tipos de memória integrada.
- Detectar e reparar avarias em sistemas digitais com microprocessador.

Conteúdos

- Arquitetura de sistemas baseados em microprocessadores
- Arquitetura do microprocessador 8085. Registos e *flags*. Sinais de controlo e temporização
- Interface para descodificação de endereços. Address Decoder
- Projecto de endereçamento a memória por microprocessador

2213

Software de microprocessadores

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Interpretar e projetar programas em *Assembly* para controlo de sistemas.

Conteúdos

- Formato das instruções. Execução de instruções
- *Software* para o 8085 - Linguagem *assembly*. *Set* de instruções. Modos de endereçamento. Rotinas e *stack*. Noções de salto condicional e incondicional. Execução de programas.

2214

Projeto eletrónico

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Construir de forma autónoma um dispositivo electrónico

Conteúdos

- Conceção e projeto de circuito eletrónico com aplicação prática
- Construção de placa de circuito impresso
- Aquisição de componentes no mercado e sua montagem na placa de CI
- Ensaio do circuito
- Elaboração de relatório final do projeto

2215

Contextualização da manutenção na indústria do calçado

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar a indústria do calçado como atividade económica e social.
- Caracterizar os objetivos da manutenção.

Conteúdos

- A indústria do calçado
 - Atividades económicas
 - Evolução histórica do calçado
 - Evolução tecnológica de conceção e fabrico
 - A empresa de calçado – caracterização e funções
- Conceitos e formas de manutenção
 - A importância da manutenção, qualidade, ambiente, higiene e segurança e poupança de energia
 - Formas de manutenção e padrões de avarias
 - Níveis de manutenção
 - Fiabilidade, disponibilidade e custos da manutenção

2220

Projeto de manutenção preventiva de equipamentos da indústria do calçado

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Elaborar suportes documentais para a execução da manutenção preventiva de equipamentos da indústria de calçado.

Conteúdos

- Preenchimento de ficha de máquina
- Plano de manutenção preventiva
- Plano de intervenção planeada
- Lista de peças e materiais de consumo
- Ferramentas necessárias para a manutenção na indústria de calçado
- Equipamento de protecção
- Cuidados com o armazenamento de óleos e substâncias inflamáveis
- Lista de instruções e relação dos materiais necessários para execução de um trabalho de manutenção

2221

Manutenção e reparação de máquinas de corte para a preparação da costura

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Diagnosticar avarias e proceder a afinações em máquinas de corte para a preparação da costura.

Conteúdos

- Funcionamento, controlo de peças de desgaste e afinação das seguintes máquinas
 - Facear
 - Igualizar
 - Vazar
- Ferramentas e equipamentos de protecção
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2222

Manutenção e reparação de máquinas de colar para a preparação da costura

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Diagnosticar avarias e proceder a afinações em máquinas de colar para a preparação da costura.

Conteúdos

- Funcionamento, controlo de peças de desgaste e afinação das seguintes máquinas
 - Aplicação de cola líquida
 - Aplicação de cola termoplástica
 - Orlar
 - Referenciar, timbrar
 - Aplicar passamanaria
- Ferramentas e equipamentos de protecção
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2223

Máquina de costura - funções e princípios de funcionamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Analisar a combinação entre o matéria a costurar, a linha, a máquina de costura e a agulha.
- Caracterizar o funcionamento mecânico das máquinas de costura.

Conteúdos

- A correlação - o material a costurar com a linha, a máquina de costura e a agulha
- O princípio de funcionamento das máquinas de costura

2224

Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa vertical

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar avarias, controlar peças de desgaste e proceder a afinações mecânicas em máquinas de costura de lançadeira rotativa de eixo vertical.

Conteúdos

- Afinação do sistema de arrasto de material em máquinas de costura de base plana e de coluna, de simples, duplo e triplo transporte
- Afinação do mecanismo de formação de ponto em máquinas de costura de base plana e/ou de coluna, de uma e de duas agulhas
- Ferramentas e calibres
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2225

Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa horizontal

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar avarias, controlar peças de desgaste e proceder a afinações mecânicas em máquinas de costura de lançadeira rotativa de eixo horizontal.

Conteúdos

- Afinação do sistema de arrasto de material em máquinas de costura de base plana
- Afinação do mecanismo de formação do ponto em máquinas de costura de base plana de uma e/ou duas agulhas e de ponto em zig-zag
- Controlo de peças de desgaste de máquinas de costura
- Controlo e afinação de motores de máquinas de costura
- Ferramentas e calibres
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2226

Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por lâmina

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o funcionamento do sistema de corte de linha por lâmina e definir as posições de paragem da agulha assim como as respetivas velocidades de posicionamento.
- Afinar o mecanismo de corte de linha por lâmina e os motores *stop*.

Conteúdos

- Afinação do mecanismo de corte de linha por lâmina em máquinas de costura
- Afinação das velocidades das paragens da agulha e dos remates automáticos
- Regulação das tensões de linha e sua interrupção
- Afinação do motor *stop* (embaixagem, travão e quantidade de pontos dos remates)
- Ferramentas e calibres
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2227

Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por tesoura

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o funcionamento do sistema de corte de linha por tesoura e definir as posições de paragem da agulha assim como as respetivas velocidades de posicionamento.
- Afinar o mecanismo de corte de linha por tesoura e os motores *stop*.

Conteúdos

- Afinação do mecanismo de corte de linha por tesoura em máquinas de costura
- Afinação das velocidades das paragens da agulha e dos remates automáticos
- Regulação das tensões de linha e sua interrupção
- Afinação do motor *stop* (embaixagem, travão e quantidade de pontos dos remates)
- Ferramentas e calibres
- Regras de higiene e segurança no trabalho

2228

Parâmetros de funcionamento de máquinas com programadores

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Proceder à programação de máquinas de costura dotadas de programadores.

Conteúdos

- Programação de microprocessadores *QuicK*
- Programação de microprocessadores EFKA
- Programação de microprocessadores incorporados nas máquinas de costura

2229

PLC - caracterização e aplicações

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o PLC.
- Escolher o PLC em função da aplicação.
- Proceder à instalação do PLC.

Conteúdos

- Constituição e funcionamento do PLC
- Escolha do PLC em função da aplicação
- Características da alimentação e das entradas/saídas
- Instalação do PLC

2230

Programação e ensaio das funções gerais

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Programar as funções gerais.
- Ensaiar o funcionamento dos programas.

Conteúdos

- Linguagens de programação
- Funcionamento da programação por consola e por computador
- Programação das funções gerais
- Ensaio em bancada didáctica das funções programadas

2231

Programação do comando de arranque de motores e de sistemas electropneumáticos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Programar o comando de arranque de motores eléctricos.
- Programar o funcionamento de sistemas sequenciais pneumáticos.
- Ensaiar em bancada didáctica programas efetuados.

Conteúdos

- Comando do funcionamento de motores de forma sequencial e automática
- Comando de funcionamento de sistemas electropneumáticos sequenciais
- Correcta ligação das entradas/saídas
- Utilização de temporizadores e contadores
- Identificação e resolução de avarias

2232

Sensores e transdutores

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar sistemas de deteção e medida utilizados no controlo de fenómenos físicos, químicos e outros.

Conteúdos

- Definição de sensores
- Aplicação de sensores
- Montagem e ensaio de sensores
- Definição de transdutores
- Aplicação dos transdutores
- Montagem e ensaio de transdutores

2233

Características e aplicações de robots

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar os tipos de *robots*.
- Seleccionar o *robot* em função do trabalho a executar.

Conteúdos

- Princípios de funcionamento de um *robot*
- Constituição de um *robot*
- Aplicações dos *robots*
- Instalação de *robots* industriais

2234

Programação de robots

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Programar *robots* em função de trabalhos a executar.

Conteúdos

- Instruções de movimento e de IO
- Estrutura de dados
- Sistema de coordenadas
- Instruções de controlo de programa
- Utilização de *software* específico
- Escrita e leitura de ficheiros
- Programação de multitarefa

2235

Projeto de aplicação de um robot

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Utilizar o robot no desempenho de tarefas.

Conteúdos

- Definir os objetivos do projeto em função do *robot* disponível
- Instalar o *robot* e proceder às suas ligações
- Programar o *robot*
- Ensaiar o funcionamento do *robot*
- Elaborar relatório final

7852

Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Explicar o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras.
- Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor.
- Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.

Conteúdos

- Empreendedorismo
 - Conceito de empreendedorismo
 - Vantagens de ser empreendedor
 - Espírito empreendedor versus espírito empresarial
- Autodiagnóstico de competências empreendedoras
 - Diagnóstico da experiência de vida
 - Diagnóstico de conhecimento das “realidades profissionais”
 - Determinação do “perfil próprio” e autoconhecimento
 - Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
- Características e competências-chave do perfil empreendedor
 - Pessoais
 - Autoconfiança e automotivação
 - Capacidade de decisão e de assumir riscos
 - Persistência e resiliência
 - Persuasão
 - Concretização
 - Técnicas
 - Área de negócio e de orientação para o cliente
 - Planeamento, organização e domínio das TIC
 - Liderança e trabalho em equipa
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Diagnóstico de necessidades do empreendedor
 - Necessidades de carácter pessoal
 - Necessidades de carácter técnico
- Empreendedor - autoavaliação
 - Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853

Ideias e oportunidades de negócio

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os desafios e problemas como oportunidades.
- Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado.
- Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades.
- Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio.
- Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso.
- Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução.
- Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.

Conteúdos

- Criação e desenvolvimento de ideias/opportunidades de negócio
 - Noção de negócio sustentável
 - Identificação e satisfação das necessidades
 - Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
 - Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
- Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
 - Conceito básico de negócio
 - Como resposta às necessidades da sociedade
 - Das oportunidades às ideias de negócio
 - Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias
 - Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)

- Descrição de uma ideia de negócio
 - o Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
 - Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
 - o Formas de recolha de informação
 - Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
 - Indireta – através de associações ou serviços especializados - públicos ou privados, com recurso a estudos de mercado/viabilidade e informação disponível on-line ou noutros suportes
 - o Tipo de informação a recolher
 - O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
 - Os produtos ou serviços
 - O local, as instalações e os equipamentos
 - A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
 - Os meios de promoção e os clientes
 - O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
 - Análise de experiências de criação de negócios
 - o Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
 - Por setor de atividade/mercado
 - Por negócio
 - o Modelos de negócio
 - Benchmarking
 - Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
 - Parceria de outsourcing
 - Franchising
 - Estruturação de raiz
 - Outras modalidades
 - Definição do negócio e do target
 - o Definição sumária do negócio
 - o Descrição sumária das atividades
 - o Target a atingir
 - Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
 - o Meios e recursos de apoio à criação de negócios
 - o Serviços e apoios públicos – programas e medidas
 - o Banca, apoios privados e capitais próprios
 - o Parcerias
 - Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
 - o Análise do negócio a criar e sua validação prévia
 - o Análise crítica do mercado
 - Estudos de mercado
 - Segmentação de mercado
 - o Análise crítica do negócio e/ou produto
 - Vantagens e desvantagens
 - Mercado e concorrência
 - Potencial de desenvolvimento
 - Instalação de arranque
 - o Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
 - Tipos de negócio
 - o Natureza e constituição jurídica do negócio
 - Atividade liberal
 - Empresário em nome individual
 - Sociedade por quotas
 - Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
 - o Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
 - o Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)
-

7854

Plano de negócio – criação de micronegócios

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Elaborar um plano de negócio.

Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
 - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
 - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
 - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
 - Análise de experiências de negócio
 - Negócios de sucesso
 - Insucesso nos negócios
 - Análise SWOT do negócio
 - Pontos fortes e fracos
 - Oportunidades e ameaças ou riscos
 - Segmentação do mercado
 - Abordagem e estudo do mercado
 - Mercado concorrencial
 - Estratégias de penetração no mercado
 - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
 - Elaboração do plano individual de ação
 - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
 - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
 - Análise, formulação e posicionamento estratégico
 - Formulação estratégica
 - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
 - Negócios de base tecnológica | Start-up
 - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
 - Estratégias de internacionalização
 - Qualidade e inovação na empresa
- Plano de negócio
 - Principais características de um plano de negócio
 - Objetivos
 - Mercado, interno e externo, e política comercial
 - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
 - Etapas e atividades
 - Recursos humanos
 - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
 - Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
 - Elaboração do plano de ação
 - Elaboração do plano de marketing
 - Desvios ao plano
 - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
 - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
 - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
 - Acompanhamento do plano de negócio
- Negociação com os financiadores

7855

Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.
- Reconhecer a estratégia de I&D de uma empresa.
- Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.
- Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.
- Elaborar um plano de negócio.

Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
 - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
 - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
 - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
 - Análise de experiências de negócio
 - Negócios de sucesso
 - Insucesso nos negócios
 - Análise SWOT do negócio
 - Pontos fortes e fracos
 - Oportunidades e ameaças ou riscos
 - Segmentação do mercado
 - Abordagem e estudo do mercado
 - Mercado concorrencial
 - Estratégias de penetração no mercado
 - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
 - Elaboração do plano individual de ação
 - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
 - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
 - Análise, formulação e posicionamento estratégico
 - Formulação estratégica
 - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
 - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
 - Estratégias de internacionalização
 - Qualidade e inovação na empresa
- Estratégia comercial e planeamento de marketing
 - Planeamento estratégico de marketing
 - Planeamento operacional de marketing (marketing mix)
 - Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)
 - Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)
 - Contacto com os clientes | Hábitos de consumo
 - Elaboração do plano de marketing
 - Projeto de promoção e publicidade
 - Execução de materiais de promoção e divulgação
- Estratégia de I&D
 - Incubação de empresas
 - Estrutura de incubação
 - Tipologias de serviço
 - Negócios de base tecnológica | Start-up
 - Patentes internacionais
 - Transferência de tecnologia
- Financiamento
 - Tipos de abordagem ao financiador
 - Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)
 - Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)
- Plano de negócio
 - Principais características de um plano de negócio
 - Objetivos
 - Mercado, interno e externo, e política comercial
 - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
 - Etapas e atividades
 - Recursos humanos
 - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
 - Desenvolvimento do conceito de negócio
 - Proposta de valor
 - Processo de tomada de decisão
 - Reformulação do produto/serviço
 - Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
 - Desenvolvimento estratégico de comercialização
 - Estratégia de controlo de negócio
 - Planeamento financeiro
 - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
 - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
 - Estimativa dos juros e amortizações
 - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
 - Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598

Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.
- Identificar competências adquiridas ao longo da vida.
- Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.
- Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.
- Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem (formal e informal) – aplicação destes conceitos na compreensão da sua história de vida, identificação e valorização das competências adquiridas
- Atitude empreendedora/proactiva
- Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais
 - Competências relacionais
 - Competências criativas
 - Competências de gestão do tempo
 - Competências de gestão da informação
 - Competências de tomada de decisão
 - Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8599

Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Explicar o conceito de assertividade.
- Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.
- Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.
- Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.
- Definir o conceito de inteligência emocional.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Comunicação assertiva
- Assertividade no relacionamento interpessoal
- Assertividade no contexto socioprofissional
- Técnicas de assertividade em contexto profissional
- Origens e fontes de conflito na empresa
- Impacto da comunicação no relacionamento humano
- Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- Atitude tranquila numa situação de conflito
- Inteligência emocional e gestão de comportamentos
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8600

Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Identificar o perfil do empreendedor.
- Reconhecer a ideia de negócio.
- Definir as fases de um projeto.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
- Perfil do empreendedor
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Ideia de negócio e projet
- Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
- Fases da definição do projeto
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

Este referencial já não se encontra em vigor

9820

Planeamento e gestão do orçamento familiar

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Elaborar um orçamento familiar, identificando rendimentos e despesas e apurando o respetivo saldo.
- Avaliar os riscos e a incerteza no plano financeiro ou identificar fatores de incerteza no rendimento e na despesa.
- Distinguir entre objetivos de curto prazo e objetivos de longo prazo.
- Utilizar a conta de depósito à ordem e os meios de pagamento.
- Distinguir entre despesas fixas e variáveis e entre despesas necessárias e supérfluas.

Conteúdos

- Orçamento familiar
 - Fontes de rendimento: salário, pensão, subsídios, juros e dividendos, rendas
 - Deduções ao rendimento: impostos e contribuições para a segurança social
 - Distinção entre rendimento bruto e rendimento líquido
 - Tipos de despesas
 - Despesas fixas (e.g. renda de casa, escola dos filhos, pagamento de empréstimos)
 - Despesas variáveis prioritárias (e.g.: alimentação)
 - Despesas variáveis não prioritárias
 - A noção de saldo como relação entre os rendimentos e as despesas
- Planeamento do orçamento
 - Distinção entre objetivos de curto e de longo prazo
 - Cálculo das necessidades de poupança para a satisfação de objetivos no longo prazo
 - A poupança
- Fatores de incerteza
 - No rendimento (e.g. desemprego, divórcio, redução salarial, promoção)
 - Nas despesas (e.g. doença, acidente)
- Precaução
 - Constituição de um 'fundo de emergência' para fazer face a imprevistos
 - Importância dos seguros (e.g. acidentes, saúde)
- Conta de depósitos à ordem
 - Abertura da conta à ordem: elementos de identificação
 - Tipo de conta: individual, solidária e conjunta
 - Movimentação e saldo da conta: saldo disponível, saldo contabilístico e saldo autorizado
 - Formas de controlar os movimentos e o saldo da conta à ordem
 - Custos de manutenção da conta de depósitos à ordem
 - Descobertos autorizados em conta à ordem: vantagens e custos
- Meios de pagamento
 - Notas e moedas
 - Cheques: tipos de cheques (e.g. cruzados, não à ordem), endosso
 - Débitos diretos: domiciliação de pagamentos, cancelamento
 - Transferências interbancárias
 - Cartões de débito
 - Cartões de crédito

9821

Produtos financeiros básicos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Distinguir entre depósitos à ordem e depósitos a prazo.
- Caracterizar a diferença entre cartões de débito e de crédito.
- Caracterizar os principais tipos de empréstimos comercializados pelas instituições de crédito para clientes particulares.
- Caracterizar os principais tipos de seguros.
- Identificar os direitos e deveres do consumidor financeiro.
- Caracterizar diversos tipos de fraude.

Conteúdos

- Depósitos à ordem vs. depósito a prazo
 - Remuneração e liquidez
 - Características dos depósitos a prazo: remuneração (conceitos de TANB, TANL, TANB média), reforços e mobilização
 - O fundo de garantia de depósito
- Cartões bancários: cartões de débito, cartões de crédito, cartões de débito diferido, cartões mistos
- Tipos de crédito bancário: crédito à habitação, crédito pessoal, crédito automóvel (clássico vs *leasing*), cartões de crédito, descobertos bancários
 - Principais características: regime de prestações, regime de taxa, crédito *revolving*
 - Conceitos: montante do crédito, prestação, taxa de juro (TAN), TAE e TAEG
 - Custos do crédito: juros, comissões, despesas, seguros e impostos
- Tipos de seguros: automóvel (responsabilidade civil vs. danos próprios), acidentes de trabalho, incêndio, vida, saúde
 - Principais características: seguros obrigatórios vs seguros facultativos, coberturas, prémio, declaração do risco, participação do sinistro, regularização do sinistro (seguro automóvel), cessação do contrato
 - Conceitos: apólice, prémio, capital seguro, multiriscos, tomador do seguro vs segurado, franquia, período de carência, princípio indemnizatório, resgate, estorno; e no âmbito do seguro automóvel: carta verde, declaração amigável, certificado de tarificação, indemnização direta ao segurado
- Tipos de produtos de investimento: ações, obrigações, fundos de investimento e fundos de pensões
 - Receção e execução de ordens
 - Registo e depósito de Valores Mobiliários
 - Consultoria para investimento
- Contratação de serviços financeiros à distância: internet, telefone
- Direitos e deveres do consumidor financeiro
 - Entidades reguladoras das instituições financeiras
 - Legislação de protecção dos consumidores de produtos e serviços financeiros
 - Direito a reclamar e formas de o fazer
 - Direito à informação pré-contratual, contratual e durante a vigência do contrato (e.g. Preçários, Fichas de Informação Normalizadas, minutas de contratos, cópias do contrato e extratos)
 - Dever de prestação de informação verdadeira e completa
- A aquisição de produtos financeiros como um contrato entre a instituição financeira e o consumidor
- Precaução contra a fraude
 - Instituições autorizadas a exercer a atividade
 - Fraudes mais comuns com produtos financeiros (e.g. phishing, notas falsas, utilização indevida de cheques e cartões) e sinais a que deve estar atento
 - Protecção de dados pessoais e códigos
 - Entidades a que deve recorrer em caso de fraude ou de suspeita de fraude

9822

Poupança – conceitos básicos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer a importância da poupança relacionando-a com os objetivos da vida.
- Utilizar um conjunto de noções básicas de matemática financeira que apoiem a tomada de decisões financeiras.
- Relacionar remuneração e risco utilizando essa relação como ferramenta de auxílio nas decisões de aplicações de poupança.
- Identificar as características de alguns produtos financeiros onde a poupança pode ser aplicada.
- Identificar elementos de comparação dos produtos financeiros.

Conteúdos

- Poupança
 - A importância da poupança no ciclo de vida: mais para acomodar oscilações de rendimento e de despesas, para fazer face a imprevistos, para concretizar objetivos de longo prazo e para acumular património
 - Comportamentos básicos de poupança (e.g. fazer um orçamento, racionar despesas não prioritárias, envolver a família, avaliar e aproveitar descontos, etc.)
- Noções básicas sobre juros
 - Regime de juros simples e de juros compostos
 - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro real
 - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro efetiva
- Relação entre remuneração e o risco
 - A rentabilidade esperada, o risco e a liquidez
- Características de alguns produtos financeiros
 - Depósitos a prazo (e.g. tipo de remuneração, taxa de juro, prazo, mobilização antecipada)
 - Certificados de aforro (e.g. remuneração, mobilização)
 - Obrigações do tesouro (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
 - Obrigações de empresas (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
 - Ações
 - O valor de uma ação e o valor de uma empresa
 - Custos associados ao investimento em ações (comissões de guarda de títulos, de depósito ou de custódia, taxas de bolsa)
 - Aspectos a ter em conta no investimento em ações
- Fundos de Investimento: conceito e noções básicas
- Seguros de vida (âmbito da garantia, custo real, redução e resgate, rendimento mínimo garantido, participação nos resultados, noções de regime fiscal)
- Fundos de pensões
 - Fundos de pensões vs. - Planos de pensões
 - Espécies mais relevantes: fundos de pensões PPR/E
- Outros ativos: moeda, ouro, etc.

9823

Crédito e endividamento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Definir o conceito de dívida e de taxa de esforço.
- Avaliar os custos do crédito.
- Comparar propostas alternativas de crédito.
- Caracterizar os direitos e deveres associados ao recurso ao crédito.

Conteúdos

- Recurso ao crédito: vantagens e desvantagens do endividamento
- Necessidades financeiras e finalidade do crédito (e.g. casa, carro, saúde, educação)
- Encargos com os empréstimos: juros, comissões, despesas, seguros e impostos
 - Conceito de taxa de juro anual nominal (TAN), TAE e TAEG
 - Principais tipos de comissões: iniciais, mensais, amortização antecipada, incumprimento
 - Seguros de vida e de proteção do crédito
- Reembolso do empréstimo
 - O prazo do empréstimo: fixo, revolving, curto prazo, longo prazo
 - Modalidades de reembolso e conceito de prestação mensal
 - Carência e diferimento de capital
- Empréstimos em regime de taxa fixa e em regime de taxa variável
 - Vantagens e desvantagens e relação entre o regime e o valor da taxa de juro
 - O indexante (taxa de juro de referência) e o spread
 - Fatores que influenciam o comportamento das taxas de juro de referência e a fixação do spread
- Elementos do empréstimo
 - Relação entre o valor da prestação, a taxa de juro e o prazo
 - Relação entre o montante do crédito, o prazo e total de juros a pagar
 - Relação entre variação da taxa de juro e a variação da prestação mensal
- Crédito à habitação e crédito aos consumidores (crédito pessoal, crédito automóvel, cartões de crédito, linhas de crédito e descobertos bancários)
 - Principais características
 - Informação pré-contratual, contratual e durante a vigência do contrato
 - Amortização antecipada dos empréstimos
 - Livre revogação no crédito aos consumidores
- Crédito automóvel clássico vs. em leasing: regime de propriedade e seguros obrigatórios
- Crédito *revolving*: cartões de crédito, linhas de crédito e descobertos bancários
 - Formas de utilização, modalidades de pagamento e custos associados
- Critérios relevantes para a comparação de diferentes propostas de crédito
 - Avaliação da solvabilidade: conceito de risco de crédito
 - Rendimento disponível, despesas fixas e taxa de esforço dos compromissos financeiros
 - Valor e tipo de garantias (e.g. hipoteca e penhor, fiança e aval, seguros)
 - Mapa de responsabilidades de crédito
- Tipos de instituições que concedem crédito e intermediários de crédito (e.g. o crédito no ponto de venda)
- O papel do fiador e as responsabilidades assumidas
- Regime de responsabilidade no pagamento de empréstimos conjuntos
- Consequências do incumprimento: juros de mora, histórico de crédito, penhora de bens, execução de hipotecas e insolvência
- O sobre-endividamento: como evitar e onde procurar ajuda

9824

Funcionamento do sistema financeiro

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o papel dos bancos na intermediação financeira.
- Identificar as funções de um banco central.
- Identificar as funções do mercado de capitais.
- Identificar as funções dos seguros.
- Explicar o funcionamento do sistema financeiro.

Conteúdos

- O papel dos bancos na intermediação financeira (i.e. enquanto recetores de depósitos e financiadores da economia)
- O papel dos Bancos Centrais
 - O papel do Banco Central Europeu e a sua missão de estabilidade de preços: taxa de juro e taxa de inflação
 - As funções da moeda
 - Taxas de juro de referência (e.g. Euribor, taxa de juro de referência do Banco Central Europeu)
 - Moedas estrangeiras e taxa de câmbio
- As funções do mercado de capitais
 - O mercado de capitais enquanto alternativa ao financiamento bancário
 - O mercado de capitais na oferta de produtos de investimento (ações, obrigações e fundos de investimento)
 - Tipos de serviços financeiros: receção e execução de ordens; registo e depósito de Valores Mobiliários; consultoria para investimento; plataformas de negociação
 - Noções de gestão de carteira
- As funções dos seguros
 - Indemnização de perdas
 - Prevenção de riscos
 - Formação de poupança
 - Garantia
- Tipo de instituições financeiras autorizadas (e.g. bancos, instituições financeiras de crédito, empresas de seguros, mediadores de seguros, sociedades gestoras de fundos de pensões, sociedades gestoras de fundos de investimento, sociedades financeiras de corretagem e sociedades corretoras)
- O papel do sistema financeiro no progresso tecnológico e no financiamento do investimento

Este referencial já não se encontra em vigor

9825

Poupança e suas aplicações

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer a importância de planejar a poupança
- Distinguir critérios de avaliação de produtos financeiros.
- Comparar produtos financeiros em função de objetivos.
- Selecionar aplicações de poupança em função de objetivos.

Conteúdos

- Poupança
 - A importância da poupança no ciclo de vida: meio para acomodar oscilações de rendimento e de despesas, para fazer face a imprevistos, para concretizar objetivos de longo prazo e para acumular património
 - Comportamentos básicos de poupança (e.g. fazer um orçamento, racionar despesas não prioritárias, envolver a família, avaliar e aproveitar descontos, etc.)
- Noções básicas de matemática financeira
 - Regime de juros simples e de juros compostos
 - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro real
 - Taxas de juro nominais, efetivas e equivalentes
 - Rendimentos financeiros
- Relação entre remuneração e o risco
 - A rentabilidade esperada, o risco e a liquidez
 - As tipologias de risco e a sua gestão
- Características de alguns produtos financeiros
 - Depósitos a prazo (e.g. tipo de remuneração, taxa de juro, prazo, mobilização antecipada)
 - Certificados de aforro (e.g. remuneração, mobilização)
 - Obrigações do tesouro (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
 - Obrigações de empresas (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
 - Ações
 - O valor de uma ação e o valor de uma empresa
 - Custos associados ao investimento em ações (comissões de guarda de títulos, de depósito ou de custódia, taxas de bolsa)
 - Aspectos a ter em conta no investimento em ações
 - Fundos de Investimento
 - Fundos harmonizados vs. fundos não harmonizados; fundos fechados vs fundos abertos
 - Tipologias dos fundos de investimento: fundos especiais de investimento; fundos poupança reforma; fundos de fundos; fundos de obrigações; fundos poupança ações; fundos de tesouraria; fundos do mercado monetário; fundos mistos; fundos flexíveis
 - Outros organismos de investimento coletivo: fundos de investimento imobiliário; fundos de titularização de créditos; fundos de capital de risco
 - Encargos na subscrição de fundos de investimento (comissões de subscrição, comissões de resgate, comissões de gestão)
 - Seguros de vida (âmbito da garantia, custo real, redução e resgate, rendimento mínimo garantido, participação nos resultados, noções de regime fiscal)
 - Fundos de pensões
 - Fundos de pensões vs. Planos de pensões
 - Classificações dos fundos de pensões/planos de pensões: fechados vs. abertos; adesões coletivas (contributivas vs. não contributivas) vs. adesões individuais; de contribuição definida vs de benefício definido
 - Espécies mais relevantes: fundos de pensões PPR/E.
 - Benefícios: pensão vs. capital, diferimento, transferibilidade, previsão de direitos adquiridos
 - Outros ativos: moeda, ouro, etc.
 - Produtos financeiros
 - Poupar de acordo com objetivos
 - Liquidez, rentabilidade e risco
 - Remuneração bruta vs. remuneração líquida
 - Medidas de avaliação de performance
 - O papel do *research*

10746

Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar o papel e funções do responsável na empresa/organização pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em situações de epidemias/pandemias no local de trabalho.
- Reconhecer a importância das diretrizes internacionais, nacionais e regionais no quadro da prevenção e mitigação de epidemias/pandemias no local de trabalho e a necessidade do seu cumprimento legal.
- Apoiar os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na implementação do Plano de Contingência da organização/empresa, em articulação com as entidades e estruturas envolvidas e de acordo com o respetivo protocolo interno, assegurando a sua atualização e implementação.
- Apoiar na gestão das medidas de prevenção e proteção dos trabalhadores, clientes e/ou fornecedores, garantindo o seu cumprimento em todas as fases de implementação do Plano de Contingência, designadamente na reabertura das atividades económicas.

Conteúdos

- Papel do responsável pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em cenários de exceção
 - Deveres e direitos dos empregadores e trabalhadores na prevenção da epidemia/pandemia
 - Funções e competências – planeamento, organização, execução, avaliação
 - Cooperação interna e externa – diferentes atores e equipas
 - Medidas de intervenção e prevenção para trabalhadores e clientes e/ou fornecedores – Plano de Contingência da empresa/organização (procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em articulação com os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho da empresa, trabalhadores e respetivas estruturas representativas, quando aplicável)
 - Comunicação e Informação (diversos canais) – participação dos trabalhadores e seus representantes
 - Auditorias periódicas às atividades económicas, incluindo a componente comportamental (manutenção do comportamento seguro dos trabalhadores)
 - Recolha de dados, reporte e melhoria contínua
- Plano de Contingência
 - Legislação e diretrizes internacionais, nacionais e regionais
 - Articulação com diferentes estruturas – do sistema de saúde, do trabalho e da economia e Autoridades Competentes
 - Comunicação interna, diálogo social e participação na tomada de decisões
 - Responsabilidade e aprovação do Plano
 - Disponibilização, divulgação e atualização do Plano (diversos canais)
 - Política, planeamento e organização
 - Procedimentos a adotar para casos suspeitos e confirmados de doença infecciosa (isolamento, contacto com assistência médica, limpeza e desinfeção, descontaminação e armazenamento de resíduos, vigilância de saúde de pessoas que estiveram em estreito contacto com trabalhadores/as infetados/as)
 - Avaliação de riscos
 - Controlo de riscos – medidas de prevenção e proteção
 - Higiene, ventilação e limpeza do local de trabalho
 - Higiene das mãos e etiqueta respiratória no local de trabalho ou outra, em função da tipologia da doença e via(s) de transmissão
 - Viagens de carácter profissional, utilização de veículos da empresa, deslocações de/e para o trabalho
 - Realização de reuniões de trabalho, visitas e outros eventos
 - Detecção de temperatura corporal e auto monitorização dos sintomas
 - Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Coletivo (EPC) – utilização, conservação, higienização e descarte
 - Distanciamento físico entre pessoas, reorganização dos locais e horários de trabalho
 - Formação e informação
 - Trabalho presencial e teletrabalho
 - Proteção dos trabalhadores mais vulneráveis e grupos de risco – adequação da vigilância
- Revisão do Plano de Contingência, adaptação das medidas e verificação das ações de melhoria
- Manual de Reabertura das atividades económicas
 - Diretrizes organizacionais – modelo informativo, fases de intervenção, formação e comunicação
 - Indicações operacionais – precauções básicas de prevenção e controlo de infeção, condições de proteção antes do regresso ao trabalho presencial e requisitos de segurança e saúde no local de trabalho
 - Gestão de riscos profissionais – fatores de risco psicossocial, riscos biomecânicos, riscos profissionais associados à utilização prolongada de EPI, riscos biológicos, químicos, físicos e ergonómicos
 - Condições de proteção e segurança para os consumidores/clientes
 - Qualidade e segurança na prestação do serviço e/ou entrega do produto – operação segura, disponibilização de EPI, material de limpeza de uso único, entre outros, descontaminação
 - Qualidade e segurança no manuseamento, dispensa e pagamento de produtos e serviços
 - Sensibilização e promoção da saúde – capacitação e combate à desinformação, saúde pública e SST
 - Transformação digital – novas formas de trabalho e de consumo

5. Sugestão de Recursos Didáticos

- Aplicações de electrónica – bloco I e bloco II - António Silva Perira, Rogério Baldaia, Mario Águas, Porto Editora, 1996
- Autómatos programáveis - A. Francisco, Porto Editora, 2002
- Beginners guide To PLC(A) - OMRON, 1997
- Catálogo Lammerz Nadeln
- Comandos electropneumáticos - FESTO, 1999
- Curtumes, calçado e marroquinaria em Portugal – Lisboa, INOFOR, 2001
- Desenho de esquemas eléctricos - F. S. Roseira, Porto Editora, 2002
- Dictionnaire Technique de l'industrie de la chaussure - Louis Rama, Centre Technique du Cuir.
- Dizionario tecnico della calzatura - ARS Sutoria
- Electrónica analógica - A.J.G. Padilha, MCGRAWHILL, 1993
- Electrotecnia – corrente alternada - F. Silva Roseira, Porto Editora, 1990
- Elementos de electricidade - S. Morais, Porto Editora, 1991
- Elementos de mecânica – ensino técnico profissional - A. Roseira, Porto Editora, 1993
- Ensinar e aprender por projectos – M. Mendonça, Asa
- Fluid sim 3 (P+H) - FESTO, 2003
- Fst 101 - FESTO
- Gestão da manutenção - V.M. Pinto, IAPMEI, 1994
- Groz – Beckert Nadelfabriken
- Guia do utilizador de soldadura manual - Ar Líquido, 1981
- Hydraulics, theory and applications from bosch - Werner Gote, BOSCH, 1964
- Indústria têxtil em Portugal (A) - Lisboa, INOFOR, 2001
- Instrucciones para ajuste de 900 / 97 e 900 / 99 para Máq. PFAFF 480 / 560 / 950, G. M. PFAFF, 1995
- Instrucciones para el ajuste PFAFF 481 / 483, G. M. PFAFF, 1997
- Instrucciones para el ajuste PFAFF900/51 para las series 910 e 930, G. M. PFAFF, 1995
- Instrucciones para el mecánico – ADLER 1296, KOCHS ADLER AG, 1979
- Instrucciones para el mecánico – ADLER 167, KOCHS ADLER AG, 1975
- Instrucciones para el mecánico – ADLER 467, KOCHS ADLER AG, 1984
- Instruções de serviço – máq. de facear Fortuna C53, FORTUNA, 1998
- Instrutions for service 1180 – 5, DURKOOB-ADLER, 2001
- Introduccion a la robótica - José Maria Ángulo Usategui, Ignacio Ángulo Martinez, Susana Romero Yesa, Thonson / Paraninfo
- Introduccion en la neumática - FEST, 1980
- Introduction to Robotics - James Rehg – Prentice-Hall, Inc. Englewood Jersey 07632 1985
- Manual d' Uso RP Nova – Máquina de Orlar Sagitta, Sagitta, 1993
- Manual da física 10.º ano - Jorge Valadares, L. Silva, Didáctica Editora, 1988
- Manual da manutenção de máquinas e equipamentos eléctricos - F.R.Sacristan, Platano Editora, 1978
- Manual da máq. facear Fortuna V345 / V505, FORTUNA; 1965
- Manual da máq. igualizar CAMOGA e 450, CAMOGA S: P: A., 1993
- Manual da máquina de dar cola Sorema 5100 P, SOREMA-Itália, 1999
- Manual da máquina de orlar Ellegi GI / 5RA, ELLEGI S: P: A:
- Manual de automatização para contactores - Manuel Ruas, Platano Editora, 1977
- Manual de instrucciones para Máq. PFAFF 1295 /1296, G. M. PFAFF, 2000
- Manual de instrucciones para Máq. PFAFF 1491 E1 / 1493 E1, G. M. PFAFF, 1998
- Manual de instrucciones para Máq. PFAFF 1571 / 1574 / 1591, G. M. PFAFF, 2002
- Manual de instrucciones para Máq. PFAFF 242/244/1242/1243/1244, G. M. PFAFF, 2001
- Manual de instrucciones para Máq. PFAFF 471/474/491, G. M. PFAFF, 1999
- Manual de instrucciones para PFAFF 294 / 1293 / 1294, G. M. PFAFF, 2001
- Manual de interpretação de esquemas eléctricos - Francisco Ruiz Vassallo, Plátano Editora, 1977
- Manual de la pneumatique - Edirep, 1979
- Manual de reparação de máquinas de corrente alterna - José Ramires Vasquez, Platano Editora, 1979
- Manual de transdutores - Francisco Ruiz Vassallo, Plátano Editora
- Multisim 2001, Aliatron, 2001
- Neumática industrial - J. F. Henav, Joucomatic / Tchno – Nathan International, 1986
- Práticas de medicion ajustamentos electrónicos - P.B. Zbar Marcombo – Boixareu Editores Barcelona, 1981
- Práticas do metal - Leonidio Costa, Plátano Editora, 1979
- Práticas electrónicas - F.J. Flores, Peralta Blanco, S. Oliveira, Paraninfo, 1999

- Práticas oficiais e laboratoriais – curso tecnológico electrotecnia/electrónica 10.º ano - A. Pinto, V. Alves, Porto Editora, 2002
- Programação de autómatos -J. Novai, Porto Editora, 1994
- Robots moviles – Frederic Giamarchi - Thonson / Paraninfo
- Sector do vestuário em Portugal (O) - Lisboa, INOFOR, 1997
- Service manual para máq. PFAFF 918 / 938, G. M. PFAFF, 1993
- Syswin V3. 2º - Omrom Electronics Lda
- Técnicas de comando 1 - Krober Hasebrink, FESTO, 1975
- Tecnologia da electricidade - José Ramires Vasquez, Platano Editora, 1978
- Tecnologia mecânica - Plátano Editora, 1982
- Tecnologias – curso tecnológico electrotecnia/electrónica 10.º ano - Vítor Alves, A. Pinto, Porto Editora, 1999
- Treinamento hidráulico - A. Shmitt G.L.Rexroth GMBH
- When the shoe fits - Manual e videograma, <http://www.shoetrades.com/newbooks.html>

Este referencial já não
se encontra em vigor