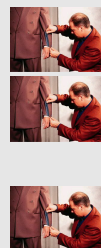


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



Área de Educação e Formação

542 . Indústrias do Têxtil, Vestuário, Calçado e Couro

Código e Designação do Referencial de Formação

542109 - Técnico/a de Tecelagem

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

207,00

Publicação e atualizações

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

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

3ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

Observações

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Coordenar e distribuir as atividades da área da fição, da tecelagem ou da tricotagem.

Atividades Principais

- Executar a programação diária da produção, tendo em conta as encomendas, os *stocks* de matérias-primas, os equipamentos e os meios humanos disponíveis.
- Distribuir, orientar e controlar a execução dos trabalhos da secção de fição ou de tecelagem ou de tricotagem, ao nível da qualidade, dos prazos de realização e do cumprimento das normas de Segurança, Higiene e Saúde, tendo em conta a programação diária da produção e propondo medidas alternativas em função dos desvios detetados.
- Determinar os parâmetros de programação das máquinas de fição, nomeadamente, velocidade da máquina, tendo em conta o processo de fição, as características da matéria-prima e a espessura do fio a obter.
- Determinar os parâmetros de programação das máquinas de tecelagem, nomeadamente, velocidade da máquina, graduação do pente, número de passagens e tensão dos fios, tendo em conta o processo de tecelagem, as características da matéria-prima e o desenho a obter.
- Determinar os parâmetros de programação das máquinas de tricotagem, nomeadamente, velocidade da máquina, tensão dos fios e tipo de ponto, tendo em conta o processo de tricotagem, as características da matéria-prima e o desenho a obter.
- Verificar, visualmente e/ou utilizando instrumentos de medida, a conformidade das amostras resultantes do processo de fição com o produto pretendido, nomeadamente, ao nível da gramagem, da resistência e da espessura do fio, tendo em conta as especificações técnicas e os padrões de qualidade definidos.
- Verificar, visualmente e/ou utilizando instrumentos de medida, a conformidade das amostras resultantes do processo de tecelagem com o produto pretendido, nomeadamente, ao nível da apresentação do tecido, das dimensões, da gramagem e do desenho obtido, tendo em conta as especificações técnicas e os padrões de qualidade definidos.
- Verificar, visualmente e/ou utilizando instrumentos de medida, a conformidade das amostras resultantes do processo de tricotagem com o produto pretendido, nomeadamente, ao nível da apresentação da malha, da gramagem e do desenho obtido, tendo em conta as especificações técnicas e os padrões de qualidade definidos.
- Registrar informações de caráter técnico relativas às deficiências das amostras, anomalias dos processos e disfuncionamentos dos equipamentos.
- Assegurar a gestão de *stocks* da secção de fição ou de tecelagem ou de tricotagem, providenciando o abastecimento das matérias-primas, verificando a sua qualidade e quantidade e orientando a sua distribuição.

3. Referencial de Formação Global

Formação Sociocultural¹			
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

Geometria Descritiva	6712	Teoria das projeções – representação do ponto e da reta	25
	6713	Representação de figuras planas	25
	6714	Representação de sólidos	50
	6715	Interseções e secções	50
	6716	Sombras de figuras planas e de sólidos	50
Total:			200

**História das
Artes**

6717	Arte em busca de identidade – mosteiro, catedral, palácio e altar	25
6718	Arte em tempo de mudança – tradição e resistência inovadora	25
6719	Revoluções, reações e vanguardas	25
6720	Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade	25
Total:		100

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

Formação Tecnológica

Código ²	UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
1993	1 Tecnologia têxtil - fibras e fios	25	2,25
1994	2 Tecnologia têxtil - processos de transformação	50	4,50
2022	3 Tecnologia da tecelagem - preparação à tecelagem	50	4,50
2023	4 Tecnologia da tecelagem - processos de produção de tecidos	50	4,50
2024	5 Bobinagem e urdissagem	50	4,50
2025	6 Processos de encolagem e montagem de teias	50	4,50
2026	7 Processos de tecelagem	50	4,50
2027	8 Controlo do processo de tecelagem e inspeção de tecido	50	4,50
2028	9 Tecnologia mecânica	25	2,25
2029	10 Eletricidade - circuitos eléctricos e eletrónicos	50	4,50
4637	11 Pneumática	25	2,25
2031	12 Manutenção industrial	25	2,25
2032	13 Tear de pinças	50	4,50
2033	14 Tear de projétil - iniciação	50	4,50
2034	15 Tear de projétil - ajustamentos da máquina	50	4,50
2035	16 Tear jato de ar	50	4,50
2036	17 Maquineta de liços/perchadas e máquina Jacquard	50	4,50
2037	18 Introdução ao debuxo	50	4,50
2038	19 Estruturas simples	50	4,50

2039	20	Estruturas compostas e múltiplas	50	4,50
2040	21	CAD - debuxo	50	4,50
2041	22	Análise de tecidos	50	4,50
2042	23	Cálculos de fabrico de tecidos	50	4,50
2043	24	Técnicas de fabricação de tecidos	50	4,50
2015	25	Qualidade - ISO 9000	25	2,25
2044	26	Qualidade no processo produtivo em tecelagem	25	2,25
2018	27	Empresa - funções e objetivos	25	2,25
2019	28	Gestão da produção têxtil	50	4,50
2020	29	Gestão do aprovisionamento	25	2,25
2008	30	Técnicas de liderança	50	4,50
Total da carga horária e de pontos de crédito:			1300	117

As seguintes UFCD não integram o itinerário de qualificação, constituem-se como unidades complementares

Código	Complementares UFCD		Horas	Pontos de crédito
4894	31	Iniciação às técnicas Jacquard para tecidos	50	4,50
4895	32	Técnicas Jacquard para tecidos - especialização por produto	50	4,50
4896	33	Aplicações CAD - debuxo Jacquard	50	4,50
4897	34	CAD - debuxo - especialização por produto Jacquard	50	4,50
4898	35	Gestão de equipas	50	4,50
Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica			1300	117

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

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

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.
- Selecciona, 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.
- Selecciona, 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.
- Seleciona, 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 impacto 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 simbólicamente 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
 - Concepção 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
 - Assíntotas
 - 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

6712

Teoria das projeções – representação do ponto e da reta

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece representações descritivas de segmentos de reta e de figuras planas poligonais, através de projeções cotadas ou do método de Monge.
- Interpreta e constrói representações de segmentos de retas, distinguindo as suas projeções relativas e a sua orientação relativamente aos planos de projeção.
- Apura verdadeiras grandezas de segmentos e constrói projeções de pontos colineares.

Conteúdos

- Teoria das projeções
 - o Geometria Descritiva
 - Resenha histórica
 - Objecto
 - Finalidade
 - o Projeção
 - Conceito
 - o Sistemas de projeção
 - Projeção central ou cónica
 - Projeção paralela ou cilíndrica
 - Projeção ortogonal
 - o Representação descritiva através de projeções ortogonais
 - Projeções cotadas
 - Projeções conjugadas (método de Monge ou da dupla projeção ortogonal)
 - Planos de projeção - PHP e PFP
 - Eixo x ou Linha de Terra
 - Rebatimento dos planos de projeção
 - o Representação de pontos
 - Coordenadas de um ponto
 - Abscissa ou largura
 - Afastamento ou profundidade
 - Cota ou altura
 - o Representação de um segmento definido por dois pontos
 - Rebatimento do plano projetante de um segmento
 - Verdadeira grandeza de um segmento
 - Pontos pertencentes a um segmento
 - o Prolongamento de um segmento
 - Reta de um segmento
 - Pontos pertencentes a uma reta
 - Traços de uma reta nos planos de projeção

6713

Representação de figuras planas

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Interpreta e constrói representações descritivas em dupla projeção ortogonal de figuras planas definidas por pontos.
- Distingue as posições das figuras planas relativamente aos planos de projeção.
- Representa os planos definidos pelas figuras através dos seus traços nos planos de projeção.
- Interpreta e constrói representações descritivas, em dupla projeção ortogonal, de figuras planas poligonais e circunferências.
- Apura a verdadeira grandeza de figuras planas obtidas pelas respetivas projeções.
- Constrói projeções de figuras planas apuradas pela sua verdadeira grandeza.

Conteúdos

- Representação de figuras planas
 - Figuras contidas em planos perpendiculares aos planos de projeção
 - Figuras paralelas a um dos planos de projeção, projetadas em verdadeira grandeza
 - Horizontais
 - Frontais
 - Figuras planas verticais e de topo
 - Figuras planas de perfil
 - Traços de um plano projetante nos planos de projeção
 - Planos projetantes horizontais e frontais
 - Projeções de pontos e de retas pertencentes a planos projetantes, ou a figuras contidas em planos projetantes
 - Figuras planas oblíquas aos planos de projeção, ou contidas em planos não projetantes
 - Pontos e retas pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
 - Retas frontais e horizontais (principais) pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
 - Traços (nos planos de projeção) do plano de uma figura oblíqua
 - Representação genérica de planos oblíquos, de rampa e passantes
 - Representação de um plano oblíquo através dos seus traços nos planos de projeção
 - Métodos gerais da geometria descritiva (métodos geométricos auxiliares)
 - Mudanças de planos (ou diedros) de projeção na determinação da verdadeira grandeza
 - Rotações e rebatimentos na determinação da verdadeira grandeza
 - Figuras em planos projetantes
 - Figuras em planos não projetantes
 - Método do triângulo do rebatimento
 - Método da dupla rotação (dos segmentos de reta de nível ou de frente)
 - Aplicação do mecanismo do rebatimento na construção de projeções de figuras planas
 - Projeções de polígonos
 - Triângulos
 - Quadriláteros
 - Polígonos regulares
 - Projeções da circunferência

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

Este referencial já não se encontra em vigor

6716

Sombras de figuras planas e de sólidos

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Constrói projeções de sombras reais de segmentos de reta e de quaisquer polígonos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Constrói projeções de sombras reais de circunferências horizontais, frontais e de perfil, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Determina sombras próprias de sólidos poliédricos, de cones e de cilindros.
- Constrói projeções das sombras reais de sólidos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre os planos horizontal e frontal de projeção.

Conteúdos

- Teoria das sombras – sombras de figuras planas
 - Teoria das sombras
 - Conceitos gerais
 - Foco luminoso
 - Direção luminosa
 - Sombra própria
 - Sombra espacial
 - Sombra projectada
 - Real
 - Virtual
 - Direção luminosa convencional (dlc)
 - Sombras de figuras planas elementares produzidas nos planos de projeção pela dlc
 - Sombras de segmentos de reta e de quaisquer polígonos
 - Sombras de circunferências horizontais
 - Frontais
 - Perfil
 - Pontos e linhas de quebra
 - Percurso da reta no espaço
- Sombras de sólidos
 - Sombras de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil, produzidas nos planos de projeção pela direção luminosa convencional
 - Pirâmides e prismas regulares ou oblíquos de bases regulares
 - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de bases circulares
 - Sombra própria de um sólido
 - Determinação da separatriz da luz e da sombra na superfície de um sólido
 - Poliedros
- Cones e cilindros

6717

Arte em busca de identidade – mosteiro, catedral, palácio e altar

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos de históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Identifica as características da arte românica e relaciona-as com a "cultura do mosteiro" que lhe está associada.
- Reconhece as características da arte gótica e relaciona-as com a "cultura da catedral" que lhe está associada.
- Reconhece as características da arte do Renascimento e do/s Maneirismo/s e relaciona-as com a "cultura do palácio" que lhe está associada.
- Reconhece as características do Barroco enquanto arte do espetáculo.

Conteúdos

- Estilos de arte
 - Estilo Românico
 - Arquitectura religiosa
 - Mosteiros
 - Arquitectura civil
 - Discurso narrativo da escultura
 - Discurso narrativo das artes da cor
 - Obra / objecto de arte – estilo Românico
 - Caracterização histórica
 - Caracterização estética
 - Caracterização material
 - Estilo Gótico
 - Construção das catedrais
 - Sorriso das estátuas
 - Brilho dos vitrais
 - Obra / objecto de arte - estilo Gótico
 - Caracterização histórica
 - Caracterização estética
 - Caracterização material
 - Estilo Manuelino
 - Particularidades do Gótico em Portugal
 - Obra / objecto de arte - estilo Manuelino
 - Caracterização histórica
 - Caracterização estética
 - Caracterização material
 - Precusores do Renascimento
 - Giotto e Van Eyck.
 - Renascimento
 - Tempo
 - Espaço
 - Protagonistas
 - Obras
 - Maneirismo/s
 - Arte num mundo em transição
 - Barroco
 - Arte da sedução ao serviço da Igreja
 - Altar (palco de arte)
 - Rococó
 - Arte de cunho intimista
 - Talha e azulejo em Portugal
 - Refrigério em tons de azul por entre o excesso de dourados

6718

Arte em tempo de mudança – tradição e resistência inovadora

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Reconhece o papel modelador que a arte clássica desempenhou nos conceitos estéticos das culturas que se lhe seguiram.
- Valoriza o legado clássico como parte fundamental de uma memória coletiva, cuja preservação também depende de cada um/a de nós.
- Reconhece a obra/o objecto de arte como documento/testemunho do seu tempo histórico e da formação do mundo contemporâneo.

Conteúdos

- Arte em tempo de mudança
 - Formação do mundo contemporâneo
 - História
 - Arqueologia
 - Arte
 - Revolução
 - Neoclassicismo
 - Reencontro com o passado
 - Visível através do desenvolvimento das artes decorativas
 - Arquitectura
 - Pintura
 - Escultura
 - Romantismo
 - Nova sensibilidade
 - Expressa através da afirmação do primado da pintura
 - Realismo e Naturalismo
 - Desafios da pintura
 - Entre a vida real e a paisagem de ar livre
 - Fotografia
 - Arte e técnica a partir do daguerreótipo

6719

Revoluções, reações e vanguardas

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Reconhece o nascimento da visão moderna de arte, a partir do Impressionismo, a que se associam novas reflexões sobre a natureza e essência da própria arte, bem como a redefinição do próprio estatuto de artista.

Conteúdos

- Revoluções, reações e vanguardas nas formas de arte
 - Arte e industrialização
 - Arquitectura do Ferro
 - *Arts and Crafts*
 - Impressionismo
 - Ruptura e inovação
 - Nascimento da visão moderna
 - Neo-Impressionismo
 - Visão impressionista
 - Espírito e desenvolvimento tecnológico
 - Pós-Impressionismo
 - Caminhos da modernidade
 - Gauguin
 - Van Gogh
 - Cézanne
 - Autonomia da cor
 - Tratamento do tema como expressão simbólica
 - Pintura como expressão do ato criativo
 - Independência da arte face à realidade
 - Modernismo na arquitectura
 - Arte Nova
 - Primeira proposta modernista no domínio das artes decorativas e arquitectónicas
 - Modernismo nas artes plásticas
 - Fauvismo
 - Expressionismo
 - Cubismo
 - Futurismo
 - Dada
 - Ruptura e experimentalismo

6720

Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Identifica os novos desafios que se colocam à arte na atualidade.

Conteúdos

- Arte em contexto contemporâneo
 - Caminhos da abstracção
 - Abstracção lírica
 - Suprematismo
 - Neoplasticismo
 - Entre e pós-guerras
 - Surrealismo
 - Neo-realismo
 - Expressionismo abstracto
 - Informalismo
 - *Pop Art*
 - *Op Art*
 - Arte conceptual
 - Minimalismo
 - *Land Art*
- Formas não tradicionais de expressão artística
 - Novos caminhos
 - Fotografia
 - Vídeo
 - Internet

4.3. Formação Tecnológica

1993

Tecnologia têxtil - fibras e fios

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os diversos materiais têxteis.

Conteúdos

- Introdução à tecnologia dos materiais têxteis
- Propriedades têxteis das fibras
- Classificação das fibras têxteis
- Caracterização das fibras têxteis
- Mistura de fibras
- Identificação de fibras
- Características dos fios
- Fibras, fios e estruturas utilizadas em têxteis técnicos
- Domínio de aplicação dos têxteis técnicos

1994

Tecnologia têxtil - processos de transformação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os processos têxteis de transformação das matérias-primas em forma de fios, tecidos ou malhas.
- Identificar os processos de fabrico dos têxteis técnicos.
- Identificar a aplicação dos acabamentos físicos e químicos, aos diversos materiais têxteis.

Conteúdos

- Fiação
- Tecelagem
- Tricotagem
- Enobrecimento têxtil
- Não tecidos

2022

Tecnologia da tecelagem - preparação à tecelagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar um tecido e reconhecer os principais tipos de equipamentos utilizados no processo de preparação à tecelagem, bem como os princípios de funcionamento desses equipamentos.

Conteúdos

- Principais conceitos
 - Tecelagem
 - Tecidos
- Características dos tecidos
 - Físicas
 - Estéticas
- Bobinagem
 - Noções de bobinagem e objectivos
 - Tipo de bobinadeiras
 - Tipo de bobinas
 - Depuração dos fios
 - Operação de atar fios
- Urdissagem
 - Definição de urdissagem
 - Tipo de urdideiras
 - Tipo de esquinadeiras / casal
 - Cálculos de urdissagem
- Encolagem
 - Definição de encolagem
 - Objectivos da encolagem
 - Principais partes constituintes de uma encoladeira
 - Classificação das encoladeiras
 - Produtos de encolagem
- Montagem da teia
 - Remetagem / operações de empearar
 - Atagem / atadela da teia no tear

2023

Tecnologia da tecelagem - processos de produção de tecidos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar os diferentes tipos de máquinas de tecer.
- Reconhecer os princípios de funcionamento de um tear.

Conteúdos

- Critérios de classificação das máquinas de tecer
 - Quanto ao mecanismo de formação da cala
 - Quanto a sistemas de inserção de trama
 - Quanto à configuração do pente
 - Quanto à largura útil do pente
- Princípio do funcionamento de um tear
 - Movimentos fundamentais
 - Sincronização dos movimentos fundamentais
 - Movimentos auxiliares
- Mecanismos da formação da cala
 - Excêntricos
 - Maquineta de liços / perchadas
 - Máquina *Jacquard*
- Sistema de inserção da trama
 - Inserção por projectil
 - Inserção por pinças
 - Inserção por jato de fluido de ar
 - Inserção por jato de água
- Mecanismos de seleção e apresentação da trama
 - Tipos de seletor (cor única; misturador, várias cores)
 - Comando de seletor
- Movimento do pente
- Alimentação e tensão da teia
 - Desenroladores da teia
 - Enroladores do tecido
- Controlo da largura do tecido
 - Tempereiros
- Mecanismos de segurança
 - Mecanismo de paragem por quebra de teia
 - Mecanismo de paragem por quebra de trama

2024

Bobinagem e urdissagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Operar em máquinas de preparação à tecelagem e de tecelagem.

Conteúdos

- Práticas de bobinagem
 - Formação do nó de tecelão
 - Accionamento da máquina
 - Tensores / depuradores / mecanismo de paragem
 - Controlo da tensão de enrolamento do fio
 - Controlo do peso e tamanho das bobinas
- Práticas de urdissagem (seccional)
 - Ordem de colocação das bobinas
 - Enfiamento / montagem do casal e atagem / atar fios
 - Picagem nos pentes de cruz e redutor
 - Definir a largura da secção
 - Regulação da rampa do tambor
 - Avanço da carruagem
 - Urdir
 - Passar a teia para o rolo do tear

2025

Processos de encolagem e montagem de teias

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer os processos de encolagem de teias.
- Operar em máquinas de remeter e atar teias.

Conteúdos

- Partes constituintes de uma encoladeira
 - Estante dos rolos de urdissagem
 - Tina da cola
 - Sistema de pré-secagem
 - Sistema de secagem
 - Ensimagem
 - Enrolamento da teia
- Produtos de encolagem
 - Características dos produtos utilizados
 - Princípios a ter em conta, sobre a propriedade dos fios
 - Controlo da encolagem
 - Factores a ter em conta
- Montagem da teia
 - Práticas de remetagem / empearar
 - Práticas de atar teias

2026

Processos de tecelagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Operar com máquinas de tecer.

Conteúdos

- Movimento da teia
 - Mecanismo desenrolador da teia
 - Quebra teias e lamelas
 - Quadro de liços / perchadas e malhas
 - Formação das orelas
- Movimento da trama
 - Suporte das bobinas
 - Pré-alimentadores de trama
 - Tensionadores
 - Selectores de cor
 - Detectores de quebras
 - Tesouras
- Sistema de inserção de trama
 - Pinças
 - Projéctil
 - Jacto de fluido de ar
- Enrolamento do tecido
 - Regulador do avanço do tecido
 - Rolos de chamada do tecido
 - Mecanismo de formação da cala
 - Maquineta positiva
 - Maquineta rotativa
 - Excêntricos
- Tempereiros
- Pente
- Accionamento do tear
 - Arranque e paragem do tear
 - Marcha lenta
 - Passagem a passagem
 - Marcha a traz
 - Sistema de segurança
 - Sinalizadores

2027

Controlo do processo de tecelagem e inspeção de tecido

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar as anomalias durante o processo produtivo.
- Analisar as causas e propor medidas corretivas.
- Identificar defeitos nos tecidos.

Conteúdos

- Controlo de ruturas dos fios da teia
 - Localização da rutura no tear
 - Identificar as causas da rutura
 - Quantificar as ruturas por tear / hora
- Controlo de ruturas dos fios da trama
 - Localização das ruturas no tear
 - Identificar as causas da rutura
 - Quantificar as ruturas por tear / hora
- Controlo do tecido (revista)
 - Identificar, quantificar e corrigir defeitos de fabrico

2028

Tecnologia mecânica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar tecnologia mecânica.

Conteúdos

- Máquinas-ferramenta e ferramentas de manutenção
 - Descrição e utilização de tipos de máquinas-ferramenta
 - Descrição, utilização e manuseamento de ferramentas de manutenção de utilização corrente
- Metrologia
 - Sistemas de medidas lineares - sistema internacional e sistema de medidas inglês (polegadas)
 - Conversão de unidades
 - Medição e verificação
 - Instrumentos de medição linear precisa - a régua; nónios retilíneos e circulares; o paquímetro e o micrómetro
 - Outros instrumentos de medição precisa; o comparador e o apalpador vertical
- Materiais industriais
 - Materiais metálicos (ferrosos e não ferrosos)
 - Aços e tratamentos
 - Materiais não metálicos
- Órgãos de máquinas
 - Componentes mecânicos das máquinas - veios, chumaceiras e casquilhos; polias e tambores; rodas dentadas; correias e correntes de transmissão
 - Parafusos e porcas
 - Anilhas, freios, golpilhas, freios, cavilhas e chavetas
 - Rolamentos, vedantes e O'Rings
- Cinemática
 - Movimento rectilíneo
 - Movimento circular uniforme
- Sistemas e formas e representação de desenho técnico
 - Perspectivas
 - Representação de vistas, cortes e secções
 - Cotagem
 - Normalização e simbologia

2029

Eletricidade - circuitos eléctricos e eletrónicos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e interpretar os diversos fenómenos e grandezas elétricas.
- Identificar os tipos de componentes utilizados nos circuitos elétricos e eletrónicos.
- Identificar diversos tipos de aparelhos de medida.

Conteúdos

- Energia elétrica
 - Corrente contínua
 - Corrente alternada
- Circuitos eléctricos
 - Noção de circuito eléctrico
 - Lei de Ohm
- Grandezas elétricas
 - Aparelhos de medição e contagem
- Esquemas eléctricos
 - Introdução, definições e simbologia
 - Esquemas exemplificativos
- Tecnologia elétrica
 - Classificação geral dos materiais
 - Propriedades e grandezas dos materiais
 - Principais materiais condutores
 - Principais materiais isoladores
 - Aparelhagem elétrica e sua tecnologia
- Tecnologia electrónica
 - Materiais semi-condutores
 - Diodos e transístores de junção bipolares
 - Famílias e tipos de circuitos integrados
 - Consulta de manuais e características

4637

Pneumática

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Ler, interpretar e estabelecer um circuito pneumático simples.
- Caracterizar componentes e utilizar equipamentos básicos de uma rede de ar comprimido.

Conteúdos

- Regras de segurança com o manuseamento de equipamentos pneumáticos
- Produção de ar comprimido (tipos de compressores)
- Tratamento de ar comprimido
- Simbologia pneumática
- Elementos pneumáticos de trabalho e de comando
- Circuitos pneumáticos básicos repartidos

2031

Manutenção industrial

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os aspetos globais relacionados com a manutenção e sua inserção na estrutura global de uma empresa.
- Efectuar o planeamento da manutenção.
- Identificar e aplicar o conceito de manutenção preventiva.

Conteúdos

- Manutenção inserida na estrutura global da empresa
 - O papel da manutenção
 - O custo da manutenção
 - Tipos de manutenção
 - A manutenção e os seus parceiros
 - A ligação da manutenção com a produção
 - Estrutura do serviço de manutenção
- Planeamento da manutenção
 - Orçamentar a manutenção
 - As novas tecnologias e a manutenção
 - A documentação
 - Os critérios de propriedades
 - Quantificação das intervenções nos equipamentos
 - A reparação
 - A manutenção preventiva e os seus objectivos
 - A elaboração de um programa de intervenção preventiva
 - A utilidade de computador na quantificação e análise das intervenções
 - A redução de custos e melhoria da qualidade
 - Engenheirando no equipamento
 - Apresentação de um projeto
- Manutenção produtiva total

2032

Tear de pinças

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os princípios de funcionamento do tear.
- Identificar os movimentos fundamentais e sua sincronização.
- Identificar os movimentos auxiliares.

Conteúdos

- Informação geral sobre a máquina
 - Como utilizar as instruções de serviço
 - Instruções de segurança
 - Dispositivos de protecção
 - Tabelas de informação
- Construção base da máquina
 - Montagem e sua nivelção
 - Embraiagem e freio
 - Tabelas de velocidade de rotação
 - Substituição da polia do motor
 - Folgas de acoplamento do freio
 - Posição de paragem da máquina
 - Ajustes de sensores
- Ajustamentos da máquina de tecer
- Inserção da trama
- Programação de dados
- Manutenção da máquina

2033

Tear de projétil - iniciação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os princípios de funcionamento do tear.

Conteúdos

- Informação geral sobre a máquina
 - Como utilizar as instruções de serviço
 - Instruções de segurança
 - Dispositivos de protecção
 - Tabelas de informação
 - Momentos de aperto e de torção para os parafusos
- Instalação da máquina
 - Transporte, montagem e sua nivelção
 - Tabelas de velocidade de rotação
 - Alteração da velocidade
 - Desmontagem e montagem de embraiagem e sua afinação
 - Afinação do freio
 - Ajustes do sensor

2034

Tear de projétil - ajustamentos da máquina

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os movimentos fundamentais e sua sincronização.
- Identificar as causas do mau funcionamento da máquina.
- Realizar ajustes técnico – têxteis.

Conteúdos

- Desenrolamento da teia
 - Afinação do rolo porta fios
 - Afinação da tensão da teia
 - Ajustar o sensor da teia
 - Afinar o quebra teias
- Inserção da trama
 - Instruções de montagem do mecanismo de disparo
 - Afinação do elevador do projétil e do abridor
 - Montar e afinar o dador de trama
 - Afinação da tesoura
 - Montar pinça no projétil
 - Afinação da corrente de transporte de retorno
 - Afinação da corrediça de retorno
 - Afinação do abridor do projétil do lado da recepção
 - Afinação do ejetor do projétil
- Batente
 - Accionamento
 - Montagem e afinação da mesa do batente
- Ajustes técnico – têxtil
 - Mudança de artigo
 - Regulação da cala
 - Alteração de desenhos
 - Afinação da máquina de excêntricos
 - Instruções para a procura de falhas
- Manutenção preventiva
 - Lista de controlos de manutenção
 - Revisão do mecanismo de disparo
 - Revisão do mecanismo de recepção
 - Utilização e aplicação de lubrificantes

2035

Tear jato de ar

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os princípios de funcionamento.
- Identificar as causas que originam o mau funcionamento.
- Realizar os ajustes técnico – têxteis.

Conteúdos

- Informação geral sobre a máquina
 - Instruções de serviço
 - Instruções de segurança
 - Dispositivos de protecção
 - Tabelas de informação
 - Momentos de aperto e torção para os parafusos
- Instalação da máquina
 - Transporte, montagem e nivelção da máquina
 - Tabelas de velocidade de rotação
 - Substituição da polia do motor
 - Folgas de acoplamento do freio
 - Posição de paragem da máquina
 - Ajustes de sensores
- Desenrolamento da teia
 - Afinação do rolo porta fios
 - Ajustamento do ângulo de deslizamento
 - Ajustamento do sensor da teia
 - Quebra-teias
- Inserção da trama
 - Ajustamento do comprimento da área de estiramento
 - Ajustamento da pressão do ar
 - Ajustamento do dispositivo de aperto da trama
 - Afinação do sensor da trama
 - Ajustamento das válvulas de comando
 - Afinação dos pré alimentadores da trama
- Manutenção da máquina
 - Lista de controlo e calendarização de intervenções
 - Afinação da cala
 - Afinação do sensor angular
 - Afinação da embraiagem/travão
 - Substituição do rolamento do suporte do veio de accionamento
 - Substituição do revestimento do cilindro de chamada
 - Substituição do sensor de impulsos angulares
 - Afinação da tesoura de corte da trama
 - Controlo das válvulas magnéticas
- Cálculos e tabelas
 - Resistência do fio
 - Pressão do ar nas tubeiras principais e nas estafetas
 - Sensores da tensão da teia
 - Cálculo do peso das lamelas e da sua densidade máxima de enfileiramento

2036

Maquineta de liços/perchadas e máquina Jacquard

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar princípios de funcionamento.
- Identificar as causas que originam o mau funcionamento.
- Realizar ajustes técnico – têxteis.
- Realizar a alteração de desenhos.

Conteúdos

- Informação geral sobre a maquineta de liços / perchadas
 - Instruções de serviço
 - Instruções de segurança
- Construção base da maquineta de liços / perchadas
 - Montagem da máquina e seu accionamento
 - Regulação da cala
 - Sincronização com o tear
- Anomalias de funcionamento da maquineta de liços / perchadas
 - Detecção de defeitos
 - Sistema de leitura
 - Guarnição interior
 - Conjunto de comando da maquineta
 - Ajustes
- Informação geral sobre a máquina *Jacquard*
 - Como utilizar as instruções de serviço
 - Instruções de segurança
- Construção base da máquina
 - Montagem da máquina e seu nivelamento
 - Regulação da geometria da cala
 - Sincronização com o tear
- Anomalias de funcionamento
 - Detecção de defeitos
 - Ligação da fibra óptica
 - Regulação do codificador
 - Reparação do módulo
 - Substituição de placas e cuidado a ter com o seu manuseamento
 - Substituição de fitas
- Painel de diálogo
 - Introdução de desenhos
 - Edição de parâmetros
 - Cópia de desenhos
- Alteração de desenhos
 - Cópia de ganchos
 - Repetição vertical
 - Cópia de passagens
 - Supressão de passagens
 - Inversão pesados/leves
 - Rotação esquerda/direita
 - Rotação alto/baixo
 - Remoção de desenhos
- Afições técnicas

2037

Introdução ao debuxo

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar as noções onde assenta o debuxo.
- Construir debuxos a partir de representações numéricas das estruturas.
- Representar a carta reduzida ou risco de um dado debuxo.
- Representar o remetido/empeirado/a remissa.
- Identificar os ligamentos fundamentais ou básicos.

Conteúdos

- Noções básicas de debuxo
 - Flutuação ou alinhavo
 - Módulo ou modelo
 - Avanço
 - Cruzamento dos fios
- Representação numérica das estruturas
 - Representações simples
 - Representações compostas
- Ligamentos fundamentais
 - Tafetá
 - Sarja
 - Cetim
- Classificação dos ligamentos segundo o seu peso
 - Ligamentos leves
 - Ligamentos neutros
 - Ligamentos pesados
- Classificação dos debuxos
- Representação de um debuxo completo
 - Carta geral
 - Carta reduzida ou risco
 - Remetido e empuado / empeirado / empeirar
 - Ordem de entrada das cores
- Representação dos remetidos
 - Em papel quadriculado
 - Esquema gráfico com cruzamento de linhas
 - Representação numérica
- Tipo de remissas (remessas)
- Relação entre o debuxo, carta reduzida / risco e remetido / empeirado / remissa

2038

Estruturas simples

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver as técnicas de elaboração de debuxos derivados dos ligamentos básicos.
- Elaborar debuxos com efeito pela cor, pela estrutura, bem como, debuxos com figuras.

Conteúdos

- Derivados dos ligamentos básicos
 - Tafetá
 - Sarja
 - Cetim
- Ligamentos com efeitos
 - Pela cor
 - Pela estrutura
 - Com figuras
- Ligamentos compostos
 - Diagonais
 - Canelados
 - Tecidos com aberturas
 - Tecidos com relevos
 - Damascos
 - Granitados
 - Sablés ou falsos liso
 - Amalgamados

2039

Estruturas compostas e múltiplas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver as técnicas de elaboração de debuxos com ligamentos múltiplos e especiais.

Conteúdos

- Tecidos de dupla face
 - Forrados por teia
 - Forrados por trama
- Tecidos duplos
 - Desligado em toda a sua extensão
 - Ligados por si próprios
 - Ligados com elementos suplementares de ligação
 - Ligados por mudança de tela (cores puras)
 - Piques
 - Acolchoados
 - Tecidos com figuras (fios perdidos)
- Ligamentos especiais
 - Tecidos de felpo
 - Veludos

2040

CAD - debuxo

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver as técnicas da aplicação CAD na elaboração de debuxos e fichas técnicas.

Conteúdos

- CAD - debuxo
 - Introdução ao sistema CAD
 - Aplicação informática para tecidos *dobby*
 - Especificar as propriedades do desenho
 - Criação de remetidos
 - Definição de empuados
 - Criação de cartas reduzidas ou riscos
 - Alteração de densidades
 - Ferramentas de desenhos e suas propriedades
 - Criação de padrões a partir de debuxos do desenho
 - Criação de fios de teia e trama
 - Visualização de tecido a cores
 - Visualização do cruzamento dos fios
 - Processar simulação
 - Aplicação informática para desenho
 - Criar novo desenho
 - Digitalizar uma imagem
 - Redução das cores
 - Colocação do desenho (nas medidas corretas, em *rapport* e em repetição)
 - Ferramentas de desenho
 - Paletas de cor

2041

Análise de tecidos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Analisar amostras de tecidos identificando as suas características estruturais.

Conteúdos

- Análise dos fios
 - Frisado e contração dos fios da teia e da trama
 - Numeração de cabos
 - Torção
 - Título (nos vários sistemas de numeração)
 - Densidades da teia e da trama
 - Peso por metro linear e metro quadrado da teia e da trama
- Análise da estrutura do tecido
 - Determinação do direito do tecido
 - Determinação do sentido da teia do tecido
 - Análise do debuxo
 - Determinação do *rapport* ou módulo do padrão e do debuxo
 - Construção da carta reduzida ou risco

2042

Cálculos de fabrico de tecidos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Calcular os dados dos processos de fabrico de tecidos.

Conteúdos

- Cálculo do pente
 - Largura da teia no pente
 - Número do pente (puas / casa por centímetro e polegada)
 - Quantidade de fios por pua / casa
 - Quantidade de fios no corpo do tecido
 - Quantidade de fios nas ourelas
 - Total de fios da teia
- Representação do plano de cores na teia
 - Definir o ponto onde começa a urdidura
 - Calcular o número de fios de cada cor existente na teia e respetivos pesos por metro linear e quadrado
- Representação do plano de cores na trama
 - Calcular o número de passagens no padrão e respetivos pesos por metro linear e quadrado de cada cor
- Plano de remeter / empeirar
 - Ordenamento dos fios nos quadros ou liços
 - Cálculo do número de malhas em cada quadro de liços / perchadas
- Plano de urdissagem - urdideira seccional
 - Cálculo do número de secções
 - Cálculo do número de fios por secção
 - Cálculo da largura de cada secção
 - Ordenamento das cores na esquinadeira / casal
- Plano de urdissagem - urdideira direta ou de rolos
 - Cálculo do número de rolos
 - Cálculo do número de fios por rolo
 - Ordenamento das cores na esquinadeira / casal para cada rolo

2043

Técnicas de fabricação de tecidos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar as características físicas dos fios e tecidos.

Conteúdos

- Torção e retorção dos fios
 - Finalidade da torção
 - Direcção da torção
 - Cálculos da torção
 - Fatores de torção típicas
 - Efeitos produzidos pela torção
 - Retorção dos fios
 - Cálculo do número do fio resultante da torção
- Geometria dos tecidos
 - Fator de cobertura do tecido
 - Cobertura fraccionária
 - Diâmetro dos fios
 - Calculo do fator de cobertura
 - Percentagem de cobertura de uma percentagem de fios
 - Tecidos similares
 - Fator de cobertura em função dos ligamentos

2015

Qualidade - ISO 9000

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e definir o conceito de qualidade.
- Reconhecer a normas de qualidade ISO 9000.
- Elaborar procedimentos escritos.
- Identificar os custos da qualidade.

Conteúdos

- Qualidade na empresa
- Sistemas da garantia da qualidade
 - ISO 9000
 - Manual da qualidade
 - Manual de procedimentos
- Sistemas de certificação
- Custos da qualidade

2044

Qualidade no processo produtivo em tecelagem

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os parâmetros que definem a qualidade dos fios.
- Definir os procedimentos conducentes ao controlo do processo produtivo nas várias fases da fabricação de tecidos.

Conteúdos

- Análise dos fios
 - Título
 - Resistência e alongamento
 - Uniformidade (u% e CV% - tabelas USTER)
 - Imperfeições (pontos finos, pontos grossos e *neps*)
 - Torção
 - Pilosidade
 - Uniformidade visual
- Bobinagem
 - Velocidade (metros/minuto)
 - Tensão do fio
 - Tamanho e peso das bobinas
 - Depuradores
 - Diferenças de cor
- Urdissagem
 - Velocidade (metros/minuto)
 - Tensão do fio
 - Largura da faixa
 - Controlo da rampa
 - Controlo da paragem automática
 - Controlo de paragens
 - Quebras de fios (por/1000 000 de metros)
 - Tamanho, peso e dureza dos rolos da teia
- Encolagem
 - Velocidade (metros/minuto)
 - Tensão dos fios
 - Tensão dos rolos de urdideira
 - Tensão na entrada da tina de cola
 - Tensão na zona de secagem
 - Tensão no campo de varas
 - Tensão no enrolamento
 - Pressão no enrolamento da teia
 - Percentagem de matéria seca no banho de encolagem
 - Temperatura do banho
 - Temperatura e pressão do vapor
 - Velocidade no rolo de ensimagem
 - Separação dos fios no campo de varas
 - Percentagem de humidade dos fios após secagem
 - Estiragem da teia %

2018

Empresa - funções e objetivos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar a organização de uma empresa têxtil e definir os vários tipos de objetivos de uma empresa.

Conteúdos

- Objectivos de uma empresa
- Organização das funções
- Empresa como sistema integrado
- Objectivos estratégicos
 - Política global
 - Objectivos globais

2019

Gestão da produção têxtil

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar o sistema produtivo.
- Definir o planeamento da produção.
- Definir a programação da produção.
- Definir o controlo da produção.

Conteúdos

- Conceção do sistema produtivo
 - Conceção do produto
 - Tipos de produção
 - Processo tecnológico
 - Localização fabril
 - *Layout* fabril
- Planeamento da produção
 - Necessidades de planeamento
 - Tarefas do planeamento
 - Problemas que condicionam o planeamento
 - Enquadramento do planeamento na gestão da empresa
 - Precisão e estimativas de venda
 - Estrutura do produto e cálculo de necessidades
 - Capacidade do equipamento e distribuição de cargas
- Programação da produção
 - Técnicas de programação
 - Estudo dos processos e tempos
 - Afectação dos recursos produtivos às encomendas em produção
- Controlo da produção
 - Gestão de materiais - MRP
 - *Just in Time*
 - *Kanban*

2020

Gestão do aprovisionamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir um sistema de gestão de *stocks*.

Conteúdos

- Componentes da função aprovisionamento
- Gestão de compras
 - Fases da compra
 - Documentação de suporte
 - Escolha e seleção de fornecedores
- Gestão administrativa de *stocks*
- Gestão previsional de *stocks*

2008

Técnicas de liderança

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Utilizar estratégias de gestão para a organização de equipas.
- Comunicar com assertividade na liderança.
- Identificar a função de liderança.

Conteúdos

- Liderança e a comunicação
 - Funções e atitudes de comunicação
 - Comunicação com assertividade na liderança
 - Liderança *versus* poder
 - Funções de liderança
 - Parte afetiva e a parte de tarefa de liderança
 - Teorias de liderança
 - Características desejadas num líder
 - Delegação

4894

Iniciação às técnicas Jacquard para tecidos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver os debuxos básicos para tecelagem *Jacquard*.

Conteúdos

- Tecelagem *Jacquard* – evolução histórica
- Princípio do funcionamento da máquina *Jacquard*
- Distribuição das agulhas da máquina *Jacquard*, nos diferentes tecidos
- Diferentes tipos de armado
- Formas de construção do armado
- Desenho *Jacquard*
- Aplicação de pontos de ligação ao desenho *Jacquard*

4895

Técnicas Jacquard para tecidos - especialização por produto

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver debuxos *Jacquard* – por produto.

Conteúdos

- Damascos
- Goblans
- Tapeçarias
- Adamascados
- Atoalhados
- Felpos

4896

Aplicações CAD - debuxo Jacquard

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver técnicas de aplicação CAD na elaboração de debuxos *Jacquard*.
- Desenvolver fichas técnicas.

Conteúdos

- CAD – Debuxo *Jacquard*
 - Introdução ao sistema CAD - *Jacquard*
 - Aplicação informática para tecidos *Jacquard*
 - Especificar as propriedades do desenho
 - Alteração de densidades
 - Ferramentas de desenhos e suas propriedades
 - Criação de padrões a partir de debuxos do desenho
 - Criação de fios de teia e trama
 - Visualização de tecido a cores
 - Visualização do cruzamento dos fios
 - Processar simulação
 - Aplicação informática para desenho
 - Criar novo desenho
 - Digitalizar uma imagem
 - Redução das cores
 - Colocação do desenho (nas medidas corretas, em *rapport* e em repetição)
 - Ferramentas de desenho
 - Paletas de cor
 - Criação de montagem de armados para *Jacquard*
 - Criação de um novo armado
 - Ferramentas de desenho
 - Funções de desenho
 - Montagem do armado
 - Enumeração das agulhas do armado

4897

CAD - debuxo - especialização por produto Jaquard

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver técnicas de aplicação CAD na elaboração de debuxos Jacquard especializado por tipo de produto.
- Desenvolver fichas técnicas.

Conteúdos

- Desenvolver debuxos para diversos tipos de aplicações de tecidos
 - Aplicação informática para os vários tipos de desenho *Jacquard* – especialização por produto
 - Damascos
 - Goblans
 - Tapeçarias
 - Adamascados
 - Atoalhados
 - Felpos
 - Criação de montagem de armados para *Jacquard* – para cada tipo de produto
 - Damascos
 - Goblans
 - Tapeçarias
 - Adamascados
 - Atoalhados
 - Felpos

4898

Gestão de equipas

Carga horária

50 horas

Objetivo(s)

- Especializar as técnicas de gestão, acompanhamento e avaliação de equipas de trabalho.

Conteúdos

- Formas os colaboradores
- Gerir a mudança
- Estabelecer objectivos
- Acompanhar a equipa
- Avaliação da equipa

Este referencial já não
se encontra em vigor

5. Sugestão de Recursos Didáticos

- Automação Industrial - J. Norberto Pires, ETP – Edições Técnicas Profissionais, Lidel
- Curtumes, calçado e marroquinaria em Portugal – Lisboa, INOFOR, 2001
- Fibras têxteis cuidados e aplicações (As) - APIM
- Gestão da produção - Coleção Gestor, IAPMEI
- Gestão dos aprovisionamentos - Coleção Gestor, IAPMEI
- Guia de defeitos industriais têxteis – classificação, detecção e prevenção - ATP
- Indústria têxtil em Portugal (A) - Lisboa, INOFOR, 2001
- Introdução à tecnologia têxtil, vol. I, II e III - Luís Gonzaga Ribeiro, SENAI
- Introdução ao desenho têxtil - E. M. de Melo e Castro, Editorial Presença
- Manuais de equipamentos e máquinas produtivas de tecelagem
- Manuais técnicos de equipamentos e máquinas produtivas de preparação e tecelagem
- Manual das malhas de trama, vol. I e II - Ministério da Indústria e Energia, DGI
- Manual de acabamentos têxteis do CITEX
- Manual de debuxo do CITEX
- Manual de design e cálculos de tecidos - DGI, 1989
- Manual de engenharia têxtil, vol. I e II - Mário de Araújo e E. M. de Melo e Castro, Fundação Calouste Gulbenkian
- Manual de matérias primas do CITEX
- Manual de sistemas CAD
- Manual de tecnologia da tecelagem do CITEX
- Manual de tecnologia mecânica do CITEX
- Método sequencial para automatização electropneumática - José Novais, Fundação Calouste Gulbenkian
- Microflow – produção just in time - Rui Assis e Mário Figueira, IAPMEI
- Microstock – apoio à decisão em gestão económica de stocks - Rui Assis e Mário Figueira, IAPMEI
- Normas ISO - qualidade
- Recursos humanos – eis a questão - Pedro Malheiro, Fernando Barros, IAPMEI
- Sector do vestuário em Portugal (O) - Lisboa, INOFOR, 1997
- Técnica de comando pneumático - J M Mimoso, LNEC, 1984