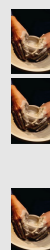


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



Área de Educação e Formação

215 . Artesanato

Código e Designação do Referencial de Formação

215315 - Técnico/a de Ourivesaria

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 Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 28 de 29 de julho de 2013 com entrada em vigor a 29 de julho de 2013.

1ª Atualização 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.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 39 de 22 de outubro de 2015 com entrada em vigor a 22 de outubro de 2015.

3ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 43 de 22 de novembro de 2016 com entrada em vigor a 22 de novembro de 2016.

5ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 18 de 15 de maio de 2017 com entrada em vigor a 15 de maio de 2017.

6ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 6 de 15 de fevereiro de 2020 com entrada em vigor a 15 de fevereiro de 2020.

7ª Atualização 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.

A Imprensa Nacional Casa da Moeda, S.A. é a entidade competente para o procedimento de habilitação e emissão do título de Avaliador de Artigos com Metais Preciosos e de Materiais Gemológicos e de

Responsável Técnico de Ensaizador – Fundidor, nos termos do Regime Jurídico da Ourivesaria e das Contrastarias, aprovado pela Lei n.º 98/2015, de 18 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 120/2017, de 15 de setembro. (RJOC).

Assim:

Observações

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 10644, 10645 e 10646, permite o acesso ao exame para a obtenção do título profissional de Avaliador de Artigos com Metais Preciosos e de Materiais Gemológicos nos termos do disposto no artigo 47.º do RJOC;
- A conclusão com aproveitamento das UFCD 10644 e 8967, permite o acesso ao exame para a obtenção do título profissional de Responsável Técnico de Ensaizador – Fundidor nos termos do artigo 46.º do RJOC

Assim, as entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações que pretendam desenvolver estas formações deverão cumprir os requisitos indicados pela INCM, S.A., autoridade competente e reguladora do acesso a estas atividades.

Este referencial já não
se encontra em vigor

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Conceber, planejar, executar e ornamentar peças ou componentes de peças de ourivesaria, tendo em conta as normas de segurança e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

Atividades Principais

- Planejar e organizar o trabalho, de acordo com as especificações técnicas e as características das tarefas a executar.
- Executar peças ou componentes de peças de ourivesaria, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Conceber e produzir peças únicas de ourivesaria e fabricar peças em série pelo processo de fundição por cera perdida, executando o protótipo para reprodução, os moldes, a fundição do metal precioso e a injeção da liga de forma a obter as peças com as características pretendidas.
- Fabricar ligas em metais preciosos de acordo com o toque de lei, utilizando os processos de fundição e as ferramentas e os equipamentos adequados.
- Assegurar a conservação e manutenção das ferramentas e equipamentos com que trabalha.

Este referencial já não se encontra em vigor

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

Desenho	6692	Desenho de estudo	50
	6695	Desenho no processo de design	25
Total:			75

Física e Química	6704	Movimento e forças	25
	6708	Reações químicas e equilíbrio dinâmico	25
	6709	Reações de ácido-base e de oxidação-redução	25

			Total:	75
História das Artes	6719	Revoluções, reações e vanguardas		25
	6720	Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade		25
			Total:	50

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
0251	1	Introdução à teoria do design	25	2,25
8399	2	Tecnologias dos materiais em ourivesaria	50	4,50
0870	3	Desenho técnico - normas, traçados e projeções	50	4,50
0252	4	Elaboração de projetos criativos	50	4,50
1082	5	CAD 3D - peças e conjuntos simples	25	2,25
8400	6	Iniciação às técnicas de ourivesaria	50	4,50
8401	7	Fundição, laminagem e trefilagem	50	4,50
8402	8	Execução de garras	50	4,50
8403	9	Execução de anel - manipulação morfológica do metal	50	4,50
8404	10	Preparação dos elementos constituintes de brincos	50	4,50
8405	11	Execução de brincos	50	4,50
3997	12	Preparação dos elementos constituintes de alfinete	50	4,50
3998	13	Execução de alfinete	50	4,50
4004	14	Modelação em cera	50	4,50
8406	15	Fundição por cera perdida - execução de protótipo	50	4,50
8407	16	Fundição por cera perdida - execução de molde	50	4,50
8408	17	Fundição por cera perdida - reprodução de peças	50	4,50
8409	18	Fundição por cera perdida - montagem e acabamentos de peças	50	4,50
4014	19	Preparação dos elementos constituintes de escrava	50	4,50
4015	20	Execução de escrava	50	4,50
Total da carga horária e de pontos de crédito:			950	85,50

Para obter a qualificação de Técnico/a de Ourivesaria, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 250 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

Código	Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
8410	21 Iniciação à cravação	50	4,50
8411	22 Cravação de garras, virolas e em caixa	50	4,50
8412	23 Cravação em superfícies planas	50	4,50
8413	24 Cravação de pedras em granitos	50	4,50
8414	25 Cravação em Calibré	50	4,50
8415	26 Preparação de fio para peças com filigrana	50	4,50
8416	27 Planificação e execução de estruturas	50	4,50
8417	28 Técnicas de enchimento e ornamentação	50	4,50
8418	29 Execução de anel/alfinete em filigrana	50	4,50
8419	30 Execução de pendente em filigrana	50	4,50
8420	31 Iniciação à repuxagem	50	4,50
8421	32 Repuxagem de peças lineares	50	4,50
8422	33 Repuxagem de peças seccionadas	50	4,50
8423	34 Guarda-joias – planificação e preparação de materiais e componentes	50	4,50
8424	35 Guarda-joias – execução e acabamentos	50	4,50
8425	36 Iniciação à cinzelagem	50	4,50
8426	37 Cinzelagem de motivos lineares	50	4,50
8427	38 Baixo-relevo – cinzelagem de uma composição com motivos orgânicos	50	4,50
8428	39 Baixo-relevo – cinzelagem de uma composição com motivos estilizados	50	4,50
8429	40 Relevo médio – cinzelagem de uma composição simples	50	4,50
3958	41 Desenho - materiais e técnicas de representação	25	2,25
3959	42 Composição formal e cromática	25	2,25
4839	43 Desenho livre - perceção e estímulos	25	2,25
4842	44 Desenho de observação - formas naturais e artificiais	50	4,50
10644	45 Análise qualitativa de metais preciosos	25	2,25

10645	46	Avaliação de artigos com metais preciosos	50	4,50
10646	47	Gemologia	50	4,50
8967	48	Ensaio quantitativo e fundição de metais preciosos	50	4,50
9577	49	Planificação e execução de estruturas complexas em filigrana	50	4,50
9578	50	Ornamentação e acabamentos de estruturas complexas em filigrana	50	4,50
9579	51	Execução de peça em filigrana em forma de coração	50	4,50
7852	52	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	53	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	54	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	55	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	56	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	57	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	58	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	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.

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.
- 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
 - 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

6692

Desenho de estudo

Carga horária
50 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece e analisa o objecto artefacto, através de uma observação atenta.
- Representa objetos artefactos, identificando a respetiva forma, função e modo de funcionamento.
- Reconhece o desenho como um meio de representação objetiva das formas com função.
- Elabora desenhos de estudo, seccionados ou não, de diferentes perspetivas a partir de um objecto artefacto.

Conteúdos

- Desenho de estudo
 - o Objecto artefacto selecionado para estudo
 - Decomposição do objecto em todas as parte que o compõem
 - Forma das partes que compõem o objecto
 - Função
 - Perspectivas
 - Desenho do objecto sob vários pontos de vista
 - Modo de funcionamento
 - Encaixe e funcionamento do todo

6695

Desenho no processo de design

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Aplica a metodologia de trabalho de um projeto.
- Constrói um objecto de *design*, mediante o desenho, aplicando o conceito de forma/função.

Conteúdos

- Desenho no processo de *design*
 - o Metodologia projectual
 - Diversas fases
 - Desenvolvimento de projeto de *design* na área do artesanato (ou outra área)
 - o Forma/função
 - Conceito
 - Concepção de um artefacto

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

Este referencial já não se encontra em vigor

6708

Reações químicas e equilíbrio dinâmico

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Reconhece os conceitos de reação química e equilíbrio químico homogéneo.
- Identifica situações de esgotamento de um ou mais do que um reagente numa reação química.
- Identifica reações químicas incompletas e reversíveis.
- Reconhece o processo de equilíbrio e desequilíbrio de um sistema reacional.
- Identifica os aspetos quantitativos do equilíbrio químico.

Conteúdos

- Reações químicas
 - Sistema fechado
 - Sistema aberto
 - Sistema reaccional
 - Reação química
 - Produtos da reação
 - Reagentes
 - Indicadores
 - Representação simboliza
 - Equações químicas
 - Moles
 - Massas
 - Volumes (gases)
 - Nomenclatura IUPAC de compostos inorgânicos
 - Óxidos
 - Hidróxidos
 - Ácidos
 - Sais
 - Lei da conservação da massa numa reação química
 - Lei de Lavoisier
 - Equação química de conservação do número de átomos
 - Lei de Proust
 - Reagente limitante
 - Reagente em excesso
 - Rendimento máximo de uma reação química completa
 - Rendimento de uma reação química incompleta
 - Aspectos qualitativos de uma reação química
 - Aspectos quantitativos de uma reação química
 - Aspectos energéticos de uma reação química
 - Energia envolvida numa reação química
 - Reações endotérmicas
 - Reações exotérmicas
 - Existe apenas transferência de energia térmica
 - Reações utilizadas para produção de energia térmica útil
 - Efeitos sociais e ambientais de utilização de energia térmica
- Reações incompletas e equilíbrio químico
 - Reversibilidade das reações químicas
 - Reagentes de primeira
 - Reação direta
 - Reação inversa
 - Aspectos quantitativos do equilíbrio químico
 - Estado de equilíbrio dinâmico
 - Conservação de cada um dos componentes da mistura reaccional
 - Concentração de cada um dos componentes da mistura reaccional
 - Lei de Guldberg e Waage
 - Equilíbrios e desequilíbrios de um sistema reaccional
 - Factores que alteram o estado de equilíbrio de uma mistura reaccional
 - Temperatura
 - Concentração
 - Princípio de Le Châtelier
 - Catalisador
 - Aumento da rapidez das reações químicas direta e inversa
 - Estado de equilíbrio (aumento de eficiência)

6709

Reações de ácido-base e de oxidação-redução

Carga horária
25 horas

Resultados da Aprendizagem

- Interpreta uma reação ácido-base em termos de troca protónica.
- Relaciona o aparecimento da chuva ácida com a poluição.
- Interpreta a reação de oxidação-redução em termos de troca de eletrões.
- Representa e acerta equações de oxidação-redução.
- Utiliza a série eletroquímica na previsão da espontaneidade de reações de oxidação-redução.

Conteúdos

- e bases - teoria protónica de Brønsted-Lowry
 - Perspectiva histórica dos conceitos de ácido e de base
 - Ácidos e bases segundo a teoria protónica (Brønsted-Lowry)
 - Efeitos da poluição
 - Chuva ácida
- Equilíbrio de ácido-base
 - Reações de ionização/dissociação
 - Constante de equilíbrio para a reação de ionização da água
 - Produto iónico da água
 - Relação entre as concentrações de ião hidrónio e de ião hidroxilo
 - pH
 - pOH
 - Constante de acidez e constante de basicidade
 - Força relativa de ácidos e de bases
 - Formação de sais por meio de reações ácido-base e reações de neutralização
 - Comportamento ácido-base de alguns aniões e de alguns catiões em solução aquosa
- Títulações ácido-base
 - Caracterização das volumetrias de ácido-base
 - Carácter ácido, básico ou neutro da solução titulada no ponto de equivalência
 - Indicadores colorimétricos de ácido-base
 - Aparelho medidor de pH
 - Sensor de pH
- Reações de oxidação-redução
 - Perspectiva histórica dos conceitos de oxidação e de redução
 - Regras para determinação de números de oxidação
 - Espécie oxidada ou redutor e espécie reduzida ou oxidante
 - Semi-reação de oxidação e semi-reação de redução
 - Equações de oxidação-redução
 - Representação
 - Acerto
 - Pares conjugados de oxidação-redução

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

0251

Introdução à teoria do design

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Caracterizar conceitos e metodologias de análise e conceção de *design*.
- Caracterizar competências estéticas e criativas para o desenvolvimento de projetos na área de intervenção.

Conteúdos

- Conceito de *design*
- Identificação e caracterização os domínios do *design*
- História do *design*
 - Revolução industrial
 - Artesanato e indústria
 - Arquitetura do ferro
 - Movimento artes e ofícios (*Arts and Crafts*)
 - Arte Nova
 - *Deutscher Werkbund*
 - Arte Decó
 - *Bauhaus*
 - Funcionalismo, Modernismo e Pós-Modernismo

8399

Tecnologias dos materiais em ourivesaria

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os materiais e as suas propriedades no fabrico de peças de ourivesaria.

Conteúdos

- Metais
 - Origem dos nomes dos metais e produção
 - Ocorrência, extração e refinação
 - Ouro
 - Prata
 - Metais do grupo da platina
 - Outros metais
 - Propriedades físicas e químicas dos metais
 - Tabela periódica
 - Ligação metálica
 - Estrutura dos metais
 - Pontos de fusão e ebulição
 - Propriedades mecânicas dos metais
 - Degradação dos metais
 - Noção de oxidação-redução
 - Corrosão
 - Processos de proteção contra a corrosão
 - Revestimentos
 - Galvanoplastia
 - Galvanostegia
 - Ligas metálicas
 - Prata e suas ligas: títulos
 - Ouro e suas ligas: títulos em milésimas e em quilates
 - Metais do grupo da platina e suas ligas
 - Fusão e solidificação
 - Preparação e vazamento de ligas numa pequena oficina
 - Processos de conformação
 - Estiragem
 - Trefilagem
 - Laminagem
 - Estampagem
 - Microfusão
 - Processos e controle
 - Ensaio e marcação
 - Técnicas de junção/soldadura
 - Eletrodeposição e eletropolimento
 - Processos de execução
 - Restos e desperdícios de metais
 - Reciclagem
 - Recuperação
 - Refinação
 - Controlo das perdas de metal
 - Aspetos de segurança e saúde
- Polímeros
 - Noção de polímero
 - Polimerização
 - Polímeros mais utilizados na decoração de superfícies e revestimentos em joalharia
 - Tintas e vernizes
 - Reciclagem
- Cerâmicos e vidros
 - Principais componentes dos materiais cerâmicos
 - Propriedades
 - Vidros
 - Propriedades
 - Processo de formação
- Compósitos
 - Noção de compósito
 - Propriedades
 - Tipos de materiais compósitos
 - Fases de um compósito

0870

Desenho técnico - normas, traçados e projeções

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Manusear os equipamentos e materiais utilizados em desenho.
- Executar traçagens das figuras geométricas mais usuais em desenho técnico.
- Executar representações de peças e cotagem.

Conteúdos

- Organização e preparação típica do posto de trabalho do desenhador
- Características tecnológicas dos equipamentos e materiais utilizados em desenho
- Técnicas de utilização dos equipamentos de desenho
- Manutenção e acondicionamento dos equipamentos e materiais de desenho
- Definição das construções geométricas - bissetrizes, perpendiculares e paralelas
- Divisão de segmentos e construção de polígonos
- Traçado - concordâncias, circunferências, tangentes e figuras poligonais
- Sistemas e formas de representar em desenho técnico
- Projeções ortogonais - métodos europeu e americano
- Tipos de perspectivas
- Representação esquemática
- Designação e posição relativa dos planos de projeção e das vistas
- Linhas, tracejados, simbologia elementar e escalas normalizadas utilizadas em desenho técnico
- Exemplos de representações de peças simples
- Identificação de sólidos
- Rotação dos planos de projeção nos métodos europeu e americano
- Representações de sólidos simples em projeções ortogonais
- Regras para determinação da vista principal e do total de vistas necessárias em função da tipologia
- Execução de representações em projeções ortogonais
- Legendagem de desenhos
- Regras básicas de cotagem
- Tolerâncias e ajustamentos

0252

Elaboração de projetos criativos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Conceber e elaborar projetos criativos.

Conteúdos

- Etapas de conceção e elaboração de projeto
- Forma
- Projeto decorativo
- Materiais – tipos e características
 - Seleção dos materiais adequados ao projeto
 - Preparação dos materiais
- Forma / função
- Técnicas de decoração
- Criatividade
 - Design
 - As cores
 - Relação – luz – cor – peça

1082

CAD 3D - peças e conjuntos simples

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Aplicar as primitivas sólidas, desenhar sólidos, fazer conjugação e alterar sólidos.
- Desenhar peças e conjuntos simples em 3D.

Conteúdos

- Comandos de visualização do desenho a 3D
- Comandos de desenho tridimensional
- Procedimentos aplicados para criar objetos a 3D
- Projecto de peças e conjuntos em 3D
- Pré-visualização do desenho
- Configuração da impressora/*plotter*
- Impressão do desenho

Este referencial já não
se encontra em vigor

8400

Iniciação às técnicas de ourivesaria

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Selecionar e preparar ferramentas individuais e coletivas, respeitando as regras de segurança e saúde no trabalho.
- Executar peças simples, utilizando as técnicas básicas de ourivesaria.

Conteúdos

- Ferramentas individuais
 - Ferramentas de manuseamento
 - Ferramentas de marcação
 - Ferramentas de corte/desbaste
 - Ferramentas de dobrar/embutir/torcer
 - Ferramentas e materiais de soldadura
- Ferramentas coletivas
 - Ferramentas mecânicas
 - Ferramentas de transformação e acabamentos
- Técnicas básicas de ourivesaria
 - Desbaste de metal precioso
 - Serragem
 - Limagem
 - Furação
 - Fresagem
 - Lixagem
 - Manipulação morfológica de metal
 - Dobragem
 - Embutimento
- Manuseamento de soldas
 - Toques de solda p/ metais preciosos
 - Tipos de solda
 - Solda limada
 - Solda em "palhão"
- União de componentes de joalheria através do processo de soldadura
 - Tratamento de superfícies
 - Tipos de união
- Técnicas básicas de execução de um pendente
 - Serragem
 - Serragem de contornos
 - Serragem de interiores (abertura de calados)
 - Limagem
 - Lixagem
 - Apuramento de superfícies
 - Polimento
- Técnicas básicas de execução de um aro de anel
 - Laminagem
 - Trefilagem
 - Estiragem
 - Corte, dobragem e adrastagem
 - Acabamento primário de superfícies
 - Soldadura e Desoxidação
- Técnicas básicas de execução de canevão
 - Corte da chapa
 - Conformação da chapa
 - Utilização da feira no banco de puxar fio
 - Soldadura do canevão
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8401

Fundição, laminagem e trefilagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Seleccionar, organizar e preparar ferramentas e materiais para fundição.
- Fundir, laminar e trefilar ligas de metal, através dos processos e métodos adequados.

Conteúdos

- Ferramentas e materiais
 - Preparação de matéria-prima
 - Seleção e organização das ferramentas individuais
- Técnicas de fundição
 - Ferramentas e utensílios para fundição de metais preciosos
 - Equipamento de proteção individual, fornos elétricos e a gás, tenazes, rilheiras, frascos
 - Fundição em cadinho e em copela
 - Fundição para chapa e para fio
 - Homogeneização da liga das matérias-primas
 - Aquecimento da rilheira de fio ou de barra
 - Vazamento da liga em fio
 - Vazamento da liga em barra
 - Processos de remoção e decapagem da liga
- Ligas metálicas
 - Tipos de metais e ligas metálicas
 - Cálculo e conversão de títulos
 - Pontos de fusão das matérias-primas
 - Obtenção de ligas
 - Cálculo e conversão de títulos em Quilates e em milésimas
 - Fundentes e purificadores
 - Propriedades mecânicas e plásticas das matérias-primas
 - Maleabilidade
 - Ductilidade
 - Tenacidade
- Técnicas de laminagem
 - Ferramentas e utensílios
 - Técnicas de laminagem
 - Laminagem longitudinal
 - Laminagem transversal
- Técnicas de trefilagem
 - Ferramentas e utensílios
 - Trefilador, tenaz, forja, maçarico
- Técnicas de estirar fio
 - Ferramentas e utensílios de estirar
 - Tipos de feiras: redonda, quadrada; oval; meia-cana
 - Banco de estirar (banco de puxar fio)
- Técnicas de recozimento e desoxidação do metal
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8402

Execução de garras

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de garras.
- Executar garras a partir de canevão, de fio e de virola, utilizando os processos, técnicas e ferramentas adequadas.
- Preparar as estruturas para cravação e efetuar os acabamentos.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de execução de garras a partir de canevão
 - Garras serradas
 - Seccionamento nivelado do canevão
 - Serragem
 - Limagem: limas de precisão – forma/função
 - Soldadura
 - Lixagem
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de execução de garras a partir de fio
 - Garras com fio
 - Execução de feitios; perfuração, serragem e limagem
 - Argola e contra-argola
 - Estiramento
 - Enrolamento e adrastagem
 - Adrastas: forma/função
 - Montagem de componentes
 - Soldadura
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de execução de garra a partir de virola
 - Garras a partir de chapa
 - Laminagem
 - Virola: Conformação e adrastagem
 - União de superfícies: soldadura
 - Serragem
 - Limagem e lixagem
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de preparação para cravação e acabamentos
 - Acabamento primário de superfícies
 - Remoção de irregularidades profundas; limagem e lixagem
 - Afinação de estruturas e perfurações para cravação
 - Perfuração de acordo com as dimensões das pedras
 - Acerto final das garras: ajustamento da tensão
- Acabamentos finais
 - Ferramentas e materiais
 - Motor de polir
 - Escovas de polir
 - Sabão de polir; características e finalidades
 - Remoção de irregularidades superficiais; polimento
 - Acabamento a brilho; lustragem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8403

Execução de anel - manipulação morfológica do metal

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de anel.
- Executar os elementos constituintes do anel, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos adequados.
- Efetuar a união do aro com o conjunto de elementos constituintes do anel e executar os acabamentos finais.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Ferramentas coletivas
 - Ferramentas mecânicas
 - Laminador
 - Trefilador
 - Banco de puxar fio
- Processos e técnicas de execução dos elementos constituintes da peça
 - Execução do aro
 - Laminagem e trefilagem
 - Adrastagem: perímetro da circunferência, medidas de anéis
 - Conformação
 - Embutimento
 - Soldadura e decapagem
 - Apuramento de superfícies
 - Limagem e lixagem
 - Execução das aplicações/elementos adicionais
- Processos e técnicas de união do aro com o conjunto de elementos constituintes do anel
 - Apuramento de superfícies: assemblagem dos componentes
 - Soldadura e decapagem
- Acabamentos finais
 - Acabamento primário de superfícies: remoção de irregularidades profundas
 - Remoção de irregularidades superficiais: polimento
 - Acabamento a brilho; lustragem
 - Acabamentos texturados /satinados
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8404

Preparação dos elementos constituintes de brincos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de brincos, tendo em atenção a sua funcionalidade e ergonomia.
- Preparar os materiais necessários à execução dos elementos constituintes dos brincos.
- Preparar os materiais para a execução dos mecanismos de suporte e articulações, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos adequados.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de preparação dos elementos constituintes dos brincos
 - Estruturas principais
 - Fundição
 - Trefilagem e laminagem
 - Estiragem
 - Serragem
 - Limagem
 - Estruturas secundárias
 - Perfuração
 - Serragem
 - Limagem
- Processos e técnicas de preparação dos mecanismos de suporte e articulações
 - Mecanismos
 - Estiragem e modelação de fio
 - Características e funcionalidade
 - Aro de escape
 - Fecho Ómega
 - Articulações
 - Características e funcionalidade
 - Chameiras
 - Argolas
 - Rebites (recravos)
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8405

Execução de brincos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar os elementos constituintes dos brincos, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos de execução previstos.
- Efetuar a montagem e soldadura dos componentes e dos mecanismos de suporte e articulações.
- Preparar as estruturas para cravação ou para aplicação de filigrana e efetuar os acabamentos.

Conteúdos

- Organização de trabalho
 - Processo de execução previsto
- Processos e técnicas de execução dos elementos constituintes dos brincos
 - Estruturas principais
 - Apuramento de superfícies e simetrias
 - Execução de aberturas
 - Limas de precisão
 - Apuramento final de contornos
 - Apuramento final de interiores
 - Beirados, Tacos e Forros
 - Soldadura e decapagem
 - Estruturas secundárias
 - Perfuração
 - Serragem
 - Apuramento de superfícies e simetrias
 - Acerto final de superfícies
 - Soldadura e decapagem
 - Apuramento final de contornos
 - Apuramento final de interiores
- Processos e técnicas de montagem e soldadura dos componentes
 - Apuramento de superfícies a unir por soldadura
 - Assemblagem
 - Soldadura e decapagem
- Acabamentos primários
 - Limagem
 - Lixagem
- Processos e técnicas de montagem e soldadura dos mecanismos de suporte e articulações
 - Mecanismos
 - Aplicação do mecanismo nos brincos
 - Soldadura de precisão
- Processos e técnicas de preparação para cravação/aplicação de filigrana e acabamentos
 - Acabamento primário de superfícies
 - Remoção de irregularidades profundas
 - Afinação de estruturas e perfurações
 - Perfuração de acordo com as dimensões das pedras
 - Afinação dos mecanismos de suporte e articulações
- Acabamentos finais
 - Remoção de irregularidades superficiais; polimento
 - Acabamento a brilho; lustragem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

3997

Preparação dos elementos constituintes de alfinete

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de alfinete.
- Executar os mecanismos de suporte do alfinete, tendo em conta a sua segurança e funcionalidade e utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos adequados.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de preparação de mecanismos de suporte
 - Laminagem, trefilagem e estiramento
 - Fecho de alfinete; tipologia, forma/função
 - Espeque
 - Espessura do fio/resistência e tenacidade
 - Canevão
 - Execução segundo o cálculo do diâmetro interno e externo
- Suporte de ligação do fecho à peça
 - Preparação de materiais
 - Laminagem e trefilagem dos restantes materiais
 - Serragem, perfuração e limagem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

3998

Execução de alfinete

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar os componentes e fecho do alfinete e efetuar a sua montagem/ligação, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos de execução previstos.
- Preparar as estruturas para cravação ou para aplicação de filigrana e efetuar os acabamentos.

Conteúdos

- Organização de trabalho
 - Processo de execução previsto
- Processos e técnicas de execução dos componentes do alfinete
 - Estruturas para suporte de pedras
 - Estruturas periféricas
 - Estrutura principal
 - Caseados e restantes perfurações
 - Beirados, tacos e forros
 - Montagem dos componentes da peça
- Processos e técnicas de execução de fechos para alfinete
 - Articulação do espeque
 - Fecho e espeque
 - Suporte de ligação do fecho à peça
- Processos e técnicas de preparação para cravação/aplicação de filigrana e acabamentos
 - Acabamento primário de superfícies
 - Remoção de irregularidades profundas
 - Afinação de estruturas e perfurações
 - Perfuração de acordo com as dimensões das pedras
 - Afinação dos mecanismos de suporte e articulações
- Acabamentos finais
 - Remoção de irregularidades superficiais; polimento
 - Acabamento a brilho - lustragem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

4004

Modelação em cera

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a modelação de peças em cera.
- Modelar peça em cera, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos adequados.
- Efetuar a aplicação de gitos e proceder aos acabamentos finais.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Materiais e ferramentas
 - Tipos de ceras; plasticidade, maleabilidade
 - Ferramentas e utensílios; limas, serrote, goivas e buris, adраста de corte
- Processos e técnicas de execução da peça
 - Determinação do perfil inicial
 - Transposição do projeto
 - Desbaste do contorno principal
 - Pormenores
 - Perfuração
 - Definição e apuramento de arestas
 - Modelação de superfícies
 - Acabamentos
 - Texturas
 - Superfícies polidas
- Gitagem
 - Localização
 - Localização de acordo com a morfologia da peça
- Acabamentos finais
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não
se encontra em vigor

8406

Fundição por cera perdida - execução de protótipo

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a reprodução de peças pelo processo de fundição por cera perdida.
- Elaborar manualmente protótipo para reprodução pelo processo de fundição por cera perdida.
- Executar e colocar os gitos, de acordo com as características do protótipo a reproduzir.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de execução manual de protótipos para reprodução
 - Laminagem e trefilagem dos materiais
 - Estruturas para suporte das pedras
 - Seleção das pedras
 - Dimensionamento das superfícies metálicas
 - Estruturas periféricas
 - Serragem, limagem e lixagem
 - Embutimento e modelação
 - Soldadura e decapagem
 - Conjunto de estruturas principal
 - Serragem, limagem e lixagem
 - Embutimento e modelação
 - Soldadura e decapagem
 - Caseados e perfurações
 - Beirados
 - "Beirado-luz" e "Beirado-espelho"
 - Tacos e forros
 - Assemblagem e acerto dos componentes: articulações
 - Apuramento tendo em conta a modularidade do protótipo
 - Soldadura e decapagem
- Gitagem
 - Estudo da peça; localização dos gitos
 - Dimensionamento da secção do(s) gito(s)
 - Relação entre fluxo de metal fundido e as dimensões da peça
 - Soldadura e decapagem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8407

Fundição por cera perdida - execução de molde

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar molde de protótipo para reprodução pelo processo de fundição por cera perdida, utilizando as técnicas, os materiais e os processos adequados.
- Proceder à execução de múltiplos em cera.
- Executar a árvore de fundição e proceder à sua pesagem, de acordo com os métodos e processos adequados.

Conteúdos

- Moldes em borracha / silicone
 - Seleção do marco
 - Posicionamento e fixação do protótipo
 - Aplicação das camadas de borracha / silicone
- Vulcanização
 - Vulcanização da borracha/solidificação do silicone
 - Cálculo do tempo de vulcanização/solidificação
 - Arrefecimento
 - Remoção do marco
- Corte/separação das secções do molde
 - Morfologia de peça
 - Localização do corte
- Processos e técnicas de execução de múltiplos em cera
- Processos e técnicas de execução da árvore para fundição por cera perdida
 - Injeção e fixação do tronco de cera
 - Injetor de cera; regulação da temperatura/características do modelo
 - Fixação dos modelos ao tronco
 - Ângulo de fixação
 - Aproveitamento do espaço
 - Ordenamento dos modelos por dimensões e peso
- Procedimentos de pesagem da árvore
 - Cálculo da liga a fundir
 - Fator de conversão
 - Peso da cera/densidade específica da liga metálica
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8408

Fundição por cera perdida - reprodução de peças

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar molde em gesso, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Executar a fundição comum de peças pelo processo de cera perdida, de acordo com os métodos e processos adequados.
- Proceder ao acabamento primário da fundição.

Conteúdos

- Processos e técnicas de execução de molde em gesso
 - Mistura e homogeneização
 - Vazamento no cilindro
 - Remoção do ar por vácuo
 - Máquina de vácuo
 - Aquecimento do cilindro
 - Programação do forno
 - Temperatura e tempo de cozedura do gesso
- Processos e técnicas de execução da fundição
 - Cálculo e pesagem da liga
 - Colocação do cilindro
 - Injeção da liga
 - Remoção e arrefecimento do cilindro
 - Limpeza da árvore de fundição
- Acabamento da fundição
 - Separação das peças do tronco
 - Remoção do(s) gito(s)
 - Corte
 - Serragem, limagem e lixagem
 - Acabamento inicial das peças.
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8409

Fundição por cera perdida - montagem e acabamentos de peças

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Proceder aos acabamentos das peças obtidas pelo processo de fundição por cera perdida.
- Efetuar a montagem e afinar as articulações das peças, utilizando as ferramentas, as técnicas e os processos adequados.
- Preparar as peças para cravação ou para aplicação de filigrana.

Conteúdos

- Acabamento primário de superfícies
 - Remoção de irregularidades profundas
- Montagem das peças
 - Assemblagem
 - Afinação das articulações
 - Amplitude do movimento e funcionalidade
- Afinação de fechos e mecanismos
 - Segurança e utilização
- Processos e técnicas de preparação para cravação/aplicação de filigrana
 - Acabamento primário de superfícies
 - Remoção de irregularidades profundas
 - Afinação de estruturas e perfurações
 - Perfuração de acordo com as dimensões das pedras
- Acabamentos finais
 - Acerto final de articulações e fechos
 - Polimento e lustragem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

4014

Preparação dos elementos constituintes de escrava

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de escrava.
- Preparar as estruturas e materiais necessários à execução de escrava.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de execução do fecho de palheta
 - Execução da caixa
 - Execução da palheta
 - Afinação do fecho
 - Colocação da patilha
 - Colocação do fecho de segurança
- Processos e técnicas de preparação de materiais
 - Laminagem e trefilagem dos restantes materiais
- Segurança e saúde no posto de trabalho

4015

Execução de escrava

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar e proceder à montagem dos elementos constituintes da escrava.
- Preparar as peças para cravação ou para aplicação de filigrana e efetuar os acabamentos.

Conteúdos

- Processos e técnicas de execução da escrava
 - Execução do conjunto de estruturas principal
 - Execução das restantes estruturas periféricas
 - Execução de estruturas para suporte de pedras/aplicação de filigrana
 - Execução de caseados e restantes perfurações
 - Execução de beirados, tacos e forros
 - Montagem dos componentes da escrava
 - Execução das articulações
 - Colocação do fecho de palheta
- Processos e técnicas de preparação para cravação/aplicação de filigrana e acabamentos
 - Acabamento primário de superfícies
 - Afinação de estruturas para aplicação de filigrana e perfurações para cravação
 - Afinação do fecho e articulações
 - Acabamento final
 - Polimento
 - Lustragem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8410

Iniciação à cravação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e preparar os buris necessários à execução da tarefa.
- Selecionar e preparar os suportes da peça a cravar e proceder à preparação necessária para a execução dos cortes.
- Executar os diversos tipos de cortes com buris, utilizando os processos e métodos adequados.

Conteúdos

- Buris
 - Forma/função
 - Preparação dos buris
 - Colocação correta dos cabos
 - Formação das pontas dos buris: preparação da pá do buril no esmeril; lixagem; lustragem; afiação do buril na pedra de Arkansas
- Suportes para cravação
 - Manufatura/utilização de lacre
 - Seleção/manuseamento dos suportes
 - Fixação do lacre nos suportes obtidos
- Procedimentos de preparação de cortes
 - Fixação da peça nos suportes
 - Ergonomia na manipulação de ferramentas e materiais
 - Utilização do buril de ponta na execução de cortes
 - Remoção da peça do lacre
- Processos e técnicas de execução de cortes
 - Cortes retos
 - Cortes paralelos
 - Cortes perpendiculares
 - Cortes curvos
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não se encontra em vigor

8411

Cravação de garras, virolas e em caixa

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e preparar as ferramentas necessárias à persecução do trabalho a realizar.
- Cravar pedras de diferentes formatos, em garras, virolas e em caixa, utilizando os processos e técnicas adequadas.

Conteúdos

- Fresas
 - Tipologia /nomenclatura
 - Forma/função
- Cravação em garras
 - Ferramentas
 - Fresas de “chapéu de chinês”
 - Fresas de encastoar (granitar)
 - Calgador
 - Processo de cravação
 - Seleção das pedras
 - Formação de granitos com fresa de encastoar (granitar)
 - Abertura de engaste interior
 - Escareamento com fresa de “chapéu de chinês”
 - Colocação da pedra
 - Nivelamento da superfície metálica com o pavilhão da pedra
 - Ajustamento das garras à pedra com calcador
- Cravação de virola
 - Ferramentas
 - Fresas de bola
 - Buril de ponta
 - Buril plano
 - Calgador
 - Burnidor
 - Martelo percutor
 - Processo de cravação
 - Seleção das pedras
 - Abertura do engaste interior
 - Colocação das pedras
 - Utilização do calcador
 - Ajustamento do metal da beira das caixas com o burnidor
 - Ajustamento final do metal à pedra com o martelo percutor
 - Execução da superfície espelhada com o buril plano
 - Acabamento a lustre de superfícies facetadas
- Cravação em caixa
 - Ferramentas
 - Fresas de bola e “chapéu chinês”
 - Buril de ponta
 - Buril plano
 - Calgador
 - Martelo percutor
 - Processo de cravação
 - Seleção das pedras
 - Abertura do engaste interior com apuramento dos vértices
 - Colocação das pedras
 - Ajustamento do metal da beira das caixas com o calcador
 - Ajustamento final do metal à pedra com o martelo percutor
 - Execução da superfície espelhada com o buril plano
 - Acabamento a lustre de superfícies facetadas
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8412

Cravação em superfícies planas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Cravar pedras com cortes em filete, utilizando os processos e ferramentas adequadas.
- Cravar pedras com cortes em folha, utilizando os processos e ferramentas adequadas.

Conteúdos

- Cravação em filetes
 - Ferramentas
 - Fresas de bola
 - Buril de ponta
 - Calcador
 - Ferros de granitar
 - Processo de cravação
 - Seleção das pedras e execução da perfuração
 - Abertura dos engastes para as pedras
 - Gravação a buril dos cortes paralelos
 - Gravação a buril dos cortes na diagonal
 - Apuramento do engaste para colocação das pedras
 - Fixação das pedras com levantamento de granitos
 - Boleamento dos granitos com ferros de granitar.
- Cravação em folha
 - Ferramentas
 - Fresas de bola
 - Buril de ponta
 - Calcador
 - Ferros de granitar
 - Processo de cravação
 - Seleção das pedras e execução da perfuração
 - Abertura dos engastes para as pedras
 - Gravação a buril de cortes em folha
 - Apuramento do engaste para colocação das pedras
 - Fixação das pedras com levantamento de granitos
 - Boleamento dos granitos com ferros de granitar.
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8413

Cravação de pedras em granitos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Selecionar as ferramentas necessárias à persecução do trabalho a realizar.
- Cravar pedras através da formação de granitos, utilizando os processos e técnicas adequadas.

Conteúdos

- Ferramentas
 - Utilização de brocas
 - Manipulação de fresas
- Processo de cravação em granitos
 - Perfuração
 - Seleção das pedras e execução dos furos
 - Escareamento
 - Execução de cortes a buril
 - Gravação de cortes paralelos
 - Formação de filetes
 - Gravação de cortes perpendiculares
 - Cravação das pedras
 - Levantamento das talhas
 - Fixação das pedras
 - Sobreposição das talhas
 - Formação dos granitos
 - Levantamento de granito
 - Boleamento dos granitos com ferro de granitar
 - Apuramento de cortes e granitos
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8414

Cravação em Calibré

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Selecionar as ferramentas necessárias à persecução do trabalho a realizar.
- Cravar pedras lapidadas, utilizando a técnica de *Calibré*.

Conteúdos

- Ferramentas
 - Fresas de bola
 - Fresas de “chapéu de chinês”
 - Buril plano
 - Calcador
 - Martelo percutor
- Processo de cravação
 - Engastes
 - Seleção das pedras
 - Utilização de fresas de “chapéu de chinês”
 - Abertura de engastes longitudinais
 - Apuramento de vértices
 - Cravação
 - Colocação das pedras
 - Fixação das pedras nos engastes
 - Utilização do calcador
 - Ajustamento do metal à face das pedras com o martelo percutor
 - Execução da superfície espelhada com o buril plano
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não se encontra em vigor

8415

Preparação de fio para peças com filigrana

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os equipamentos inerentes à preparação do fio de filigrana.
- Executar a fundição da liga metálica em barra, utilizando as técnicas, os processos e os utensílios adequados.
- Preparar o fio de filigrana, utilizando as técnicas e os processos e os equipamentos adequados.

Conteúdos

- Características e nomenclatura dos equipamentos
 - Torcedeira mecânica
 - Laminador
 - Banco de puxar fio
 - Fieira
 - Damasquilha
 - Rubi
 - Torno de bancada
- Processos e técnicas de fundição e vazamento em barra
 - Preparação do cadinho
 - Cálculo e pesagem dos metais para a formação da liga
 - Preparação do vaso de fundição
 - Preparação da rilheira ou frasco
 - Fundição da liga metálica
- Processos e técnicas de transformação da barra em fio
 - Trefilagem mecânica
 - Laminagem mecânica
 - Estiramento
 - Recozimento e decapagem
- Processos e técnicas de execução de fio de filigrana
 - Madeixa de filigrana
 - Manualmente
 - Mecanicamente
 - Obtenção de fio batido
 - Secção e dimensionamento do fio
 - Formação de uma madeixa dupla manualmente
 - Recozimento e decapagem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8416

Planificação e execução de estruturas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Planificar e executar estruturas para peças simples com filigrana, utilizando os processos, as técnicas e os equipamentos adequados.
- Executar a preparação do enchimento da estrutura.

Conteúdos

- Processos e técnicas de planificação e execução da estrutura
 - Planificação e execução dos componentes
 - Armação da peça
 - Peças planas: estrutura externa e interna
 - Peças com volumetria: estrutura externa e interna
 - Assemblagem e soldadura dos componentes
 - Utilização de solda
 - Solda em palhão
 - Solda limada
 - Decapagem
- Processos e técnicas de preparação do enchimento da estrutura
 - Estruturas geometrizadas
 - Estruturas curvilíneas
 - Utilização de solda limada
 - Decapagem
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8417

Técnicas de enchimento e ornamentação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar o enchimento das peças, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Elaborar e aplicar os ornamentos, utilizando os métodos, as técnicas e os utensílios adequados.

Conteúdos

- Técnicas de enchimento
 - Enchimento da estrutura de acordo com a morfologia
 - Tipos de enchimento
 - Em "esse"
 - De "escama aberta"
 - De "cartão"
 - Utilização de solda limada
 - Preparação da peça
 - Suportes para soldadura
 - Doseamento
 - Decapagem
 - Acabamento manual e mecânico
- Mecanismos de fixação
 - Construção e aplicação de mecanismos
- Ornamentos
 - Elaboração de um "requife"
 - Formação de um granito
 - Construção do "caramujo"
 - Aplicação do caramujo na peça
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não
se encontra em vigor

8418

Execução de anel/alfinete em filigrana

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Planificar a peça em filigrana e executar os moldes e componentes, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Armar a peça e proceder ao seu enchimento e adrastagem, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Elaborar e aplicar os ornamentos e acessórios decorativos e efetuar os acabamentos finais.

Conteúdos

- Estrutura: planificação e execução
 - Moldes
 - Componentes
- Processos e técnicas de armação da peça
 - Assemblagem e soldadura dos componentes
 - Decapagem
- Enchimento
 - Enchimento da estrutura em forma de “esse”
 - De “escama aberta”, “cartão” ou “crespo”
- Adrastagem
 - Adrastas: forma/função
 - Execução manual e mecânica
- Processos e técnicas de ornamentação e acabamentos
 - Ornamentação: execução e aplicação
 - Elaboração de “requife”
 - Formação de granitos
 - Construção de caramujo
 - Mecanismo de fixação
 - Execução e aplicação de acessórios decorativos
 - Esmaltagem
 - Elaboração do esmalte
 - Preparação e aplicação do esmalte
 - Acabamento manual
 - “Catrabuxado”
 - Oxidação
 - Satinados: fresas – forma/função
 - Polimento: acabamento a brilho
 - Acabamento mecânico
 - Máquina de esferas
 - Máquina de acabamento magnético
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8419

Execução de pendente em filigrana

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Planificar pendente em filigrana e executar os moldes e componentes, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Armar o pendente e proceder ao seu enchimento e embutimento, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Elaborar e aplicar os ornamentos e acessórios decorativos e efetuar os acabamentos finais.

Conteúdos

- Estrutura: planificação e execução
 - Moldes
 - Componentes
- Processos e técnicas de armação da peça
 - Assemblagem e soldadura dos componentes
 - Decapagem
- Enchimento da estrutura
 - Em forma de “esse”
 - De “escama aberta”
 - De “cartão”
 - De “crespo”
 - Soldadura e decapagem
- Embutimento
 - Embutidores
 - De madeira
 - De aço
 - Materiais de suporte
 - Madeira
 - Cartão
 - Metal
- Processos e técnicas de ornamentação e acabamentos
 - Ornamentação: execução e aplicação
 - Elaboração de “requisite”
 - Formação de granitos
 - Construção de caramujo
 - Mecanismo de suspensão
 - Fecho: segurança e utilização
 - Execução e aplicação de acessórios decorativos
 - Esmaltagem
 - Elaboração do esmalte
 - Preparação e aplicação do esmalte
 - Acabamento manual
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8420

Iniciação à repuxagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Preparar chapa metálica para a elaboração de peças de revolução lineares, utilizando processos, técnicas e ferramentas adequadas.
- Executar diversas técnicas de corte de ligas metálicas.
- Repuxar peças de revolução lineares simples, utilizando os processos, técnicas e equipamentos adequados.

Conteúdos

- Corte de chapa
 - Planificação: materiais e utensílios
 - Utilização da régua metálica
 - Compasso de pontas
 - Cálculos
 - Cálculo da chapa necessária para a repuxagem de uma peça
 - Divisão e aproveitamento da matéria-prima
 - Tipos de corte
 - Corte de chapa a direito
 - Corte de chapa em redondo
 - Guilhotina da corte
- Repuxagem
 - Processos e técnicas elementares de conformação da liga metálica
 - Máquinas e ferramentas de repuxagem
 - Constituição do torno de repuxar
 - Motor de esmeril
 - Funcionamento e manutenção do torno
 - Funcionamento e manutenção das mós do motor de esmeril
 - Butil de corte
 - Molde em nylon
 - Raiador
 - Ergonomia: postura no posto de trabalho
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8421

Repuxagem de peças lineares

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Preparar chapa metálica para a elaboração de peças lineares.
- Executar peças de revolução lineares, utilizando os processos as técnicas e as ferramentas adequadas.

Conteúdos

- Processos e técnicas de planificação do corte da chapa
 - Cálculo da chapa necessária para a repuxagem da peça
 - Corte em redondo da chapa a utilizar na repuxagem
- Processos e técnicas de conformação da liga metálica
 - Seleção do molde a utilizar
 - Colocação do disco de metal
 - Seleção das ferramentas de repuxar de acordo com a morfologia da peça
 - Repuxagem faseada da peça, de acordo com o grau de deformação
- Torneamento
 - Apuramento de superfícies
- Acabamentos primários
 - Limagem
 - Alisamento
 - Lixagem
- Acabamentos finais
 - Retificação das extremidades
 - Remoção de irregularidades
 - Alisamento, lixagem e polimento
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8422

Repuxagem de peças seccionadas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Preparar chapa metálica para a elaboração de peças seccionadas.
- Executar peças de revolução seccionadas, utilizando os processos as técnicas e as ferramentas adequadas.

Conteúdos

- Processos e técnicas de planificação do corte da chapa
 - Cálculo da chapa necessária para a repuxagem das secções da peça
 - Corte em redondo das chapas a utilizar na repuxagem
- Processos e técnicas de conformação da liga metálica
 - Seleção dos moldes a utilizar
 - Colocação dos discos de metal
 - Seleção das ferramentas de repuxar de acordo com a morfologia da peça
 - Repuxagem faseada dos componentes das peças, de acordo com o grau de deformação
- Torneamento
 - Apuramento de superfícies
- Acabamentos primários
 - Limagem
 - Alisamento
 - Lixagem
 - Retificação das arestas de contacto
- Soldadura
 - Preparação de superfícies
 - Fixação dos componentes da peça
 - União dos componentes das peças através de soldadura
- Acabamentos finais
 - Retificação da soldadura
 - Remoção de irregularidades
 - Alisamento, lixagem e polimento
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não
se encontra em vigor

8423

Guarda-joias – planificação e preparação de materiais e componentes

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho para a execução de guarda-joias.
- Preparar os materiais para a execução dos elementos constituintes do guarda-joias.
- Preparar os elementos constituintes do guarda-joias, utilizando as técnicas e os processos adequados para o efeito.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Conceção/elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Processos e técnicas de preparação de materiais
 - Cálculo da chapa necessária
 - Corte e divisão da chapa
 - Execução de fio
 - Execução de canevão
- Processos e técnicas de preparação dos componentes do guarda-joias
 - Estruturas principais
 - Secção inferior
 - Tampa
 - Estruturas secundárias
 - Articulações
 - Encaixes
 - Aplicações
- Processos e técnicas de quinagem
 - Caldeamento e limagem da chapa em desempenho
 - Marcação de medidas em esquadro e com o paquímetro
 - Limagem em esquadro
 - Dobragem e quinagem
 - Recozimento e desoxidação
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8424

Guarda-joias – execução e acabamentos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar a montagem dos componentes do guarda-joias.
- Executar os acabamentos primários de superfícies.
- Soldar e efetuar os acabamentos finais do guarda-joias.

Conteúdos

- Processos e técnicas de montagem dos componentes do guarda-joias
 - Apuramento final das superfícies e pontos de contacto
- Acabamentos primários
 - Limagem
 - Alisamento
 - Lixagem
 - Retificação das arestas de contacto
- Soldadura
 - Preparação de superfícies
 - Fixação dos componentes da peça
 - União dos componentes das peças através de soldadura
- Acabamentos finais
 - Retificação da soldadura
 - Remoção de irregularidades
 - Alisamento, lixagem e polimento
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8425

Iniciação à cinzelagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Selecionar e preparar o breu de acordo com o tipo de cinzelado a realizar.
- Desenhar uma composição geometrizada, utilizando as ferramentas e os materiais adequados.
- Executar cinzeis de acordo com a dimensão das linhas que formam a composição.
- Cinzelar o desenho de acordo com a expressão plástica pretendida, utilizando os cinzéis adequados para o efeito.

Conteúdos

- Breu
 - Ferramentas e materiais
 - Processo de execução
 - Cálculo e mistura dos componentes
 - Aferição do grau de maleabilidade
 - Arrefecimento e acondicionamento
- Ferramentas e técnicas de desenho na superfície metálica
 - Tipo de ferramentas
 - Riscador
 - Compasso de pontas
 - Régua metálica
 - Traçagem
 - Centrar e traçar os eixos da composição
 - Delineação da moldura
 - Traçagem das linhas
 - Preparação da chapa metálica para a sua fixação no breu
- Processos e técnicas de execução de cinzéis
 - Seleção da secção e dimensões da vareta de aço
 - Corte e desbaste primário da vareta
 - Motor de esmeril
 - Limas bastardas
 - Apuramento da forma do cinzel
 - Limas murças
 - Tipos de lixas
 - Execução da têmpera e revenido
- Processos e técnicas de cinzelagem da composição
 - Fixação da chapa metálica
 - Execução do cinzelado
 - Seleção dos cinzéis adequados
 - Ergonomia e eficácia na utilização da maceta
 - Coordenação motora na execução do cinzelado
 - Remoção da chapa do breu
 - Recozimento e desoxidação
 - Acabamentos de superfície
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8426

Cinzelagem de motivos lineares

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenhar e planificar a cinzelagem de uma composição com motivos lineares.
- Cinzelar a composição utilizando os materiais e ferramentas adequados.

Conteúdos

- Técnicas de desenho da composição
 - Estruturação das linhas orientadoras da composição
 - Planificação das áreas de claro-escuro.
- Processos e técnicas de transposição do desenho para a superfície metálica
 - Utilização do decalque.
- Processos e técnicas de cinzelagem da composição
 - Execução de contornos
 - Execução de rebaixados
 - Remoção do trabalho do breu
 - Recozimento e desoxidação
 - Temperaturas de recozimento das ligas metálicas
 - Acabamentos de superfície
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8427

Baixo-relevo – cinzelagem de uma composição com motivos orgânicos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenhar e planificar a cinzelagem de uma composição com motivos orgânicos.
- Cinzelar a composição em baixo-relevo, utilizando os materiais e ferramentas adequados.

Conteúdos

- Técnicas de desenho da composição
 - Estruturação das linhas orientadoras da composição
 - Planificação das áreas de relevo.
- Processos e técnicas de transposição do desenho para a superfície metálica
 - Baixo-relevo:
 - Características
 - Vantagens
 - Limitações
- Relação entre a volumetria e a espessura da liga metálica
- Processos e técnicas de cinzelagem da composição
 - Contornos e rebaixados
 - Incisão modelada
 - Limites e regularização
 - Modelação e texturas
 - Processo de recristalização do metal
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de execução de cinzeis embutidores
 - Corte do aço
 - Forjado
 - Motor de esmeril – execução do desbaste
 - Limagem e lixagem – apuramento da forma
 - Têmpera e revenido das extremidades
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8428

Baixo-relevo – cinzelagem de uma composição com motivos estilizados

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenhar e planificar a cinzelagem de uma composição com motivos estilizados.
- Cinzelar a composição à base de motivos estilizados, em baixo-relevo, utilizando os materiais e ferramentas adequados.

Conteúdos

- Técnicas de desenho da composição
 - Estruturação das linhas orientadoras da geometria da composição
 - Planificação das áreas de relevo e rebaixados
- Processos e técnicas de transposição do desenho para a superfície metálica
 - Baixo-relevo
 - Características
 - Vantagens
 - Limitações
- Relação entre a volumetria e a espessura da liga metálica
- Processos e técnicas de cinzelagem da composição
 - Contornos e rebaixados
 - Modelação e texturas
 - Arestas e nivelamento facial
 - Processo de recristalização do metal
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de execução de cinzéis de caldear
 - Corte do aço
 - Forjado
 - Motor de esmeril – execução do desbaste
 - Limagem e lixagem e polimento
 - Têmpera e revenido das extremidades
- Segurança e saúde no posto de trabalho

8429

Relevo médio – cinzelagem de uma composição simples

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Desenhar e planificar a cinzelagem de uma composição de modelação simples.
- Cinzelar a composição em relevo médio, utilizando os materiais e ferramentas adequados.

Conteúdos

- Técnicas de desenho da composição
 - Estruturação da composição
 - Planificação do relevo
- Processos e técnicas de transposição do desenho para a superfície metálica
 - Relevo médio: características, vantagens e limitações
- Relação entre a volumetria e a espessura da liga metálica
- Processos e técnicas de cinzelagem da composição
 - Contornos e rebaixados
 - Modelação e texturas
 - Estratificação do relevo
 - Processo de recozimento por etapas
 - Acabamentos
- Processos e técnicas de execução de cinzéis específicos
 - Corte do aço
 - Forjado
 - Motor de esmeril – execução do desbaste
 - Limagem e lixagem – apuramento da forma
 - Têmpera e revenido das extremidades
- Segurança e saúde no posto de trabalho

3958

Desenho - materiais e técnicas de representação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Distinguir e relacionar os diferentes materiais e suportes tendo em conta as suas potencialidades e limitações.
- Aplicar as diferentes técnicas de representação das formas imaginadas.

Conteúdos

- Materiais – tipos, características e utilização
 - Lápis de grafite
 - Lápis de cor
 - Lápis sépia
 - Lápis sanguínea
 - Marcadores
 - Aguarelas
 - Guaches
 - Pastel
 - Óleos
 - Acrílicos
 - Carvão
- Suportes – tipos, características e utilização
 - Cartolinas
 - Papel de diferentes gramagens
 - Cartão
 - Madeira
 - Tecidos
- Manipulação dos materiais – procedimentos e cuidados a ter em conta
- Técnicas de representação
 - Representação gráfica
 - Maqueta, modelo e protótipo
 - Noção de escala (redução e ampliação)

3959

Composição formal e cromática

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Aplicar o efeito de volume resultado da utilização do claro/escuro.
- Distinguir significados e efeitos das cores quentes, cores frias e cores neutras.

Conteúdos

- Composição
- Enquadramento do desenho no suporte
- Equilíbrio formal físico e visual
- Estudo e tratamento da cor relativamente ao motivo desenhado
- Noção de volume através do claro/escuro
- Noção de peso visual
- Harmonias
 - Consoante/dissonante
 - Assonante
- Semiótica da cor

4839

Desenho livre - percepção e estímulos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Usar o desenho e os meios de representação como instrumentos de conhecimento e interrogação.
- Identificar as articulações entre percepção e representação do mundo visível.

Conteúdos

- Percepção visual do mundo envolvente
- O meio ambiente como fonte de estímulos
- Estímulos visuais: A luz como fonte de informação
- Estímulos não-visuais: Percepção auditiva, percepção olfativa, percepção tátil e percepção gustativa
- Outros estímulos (culturais e sociais)

4842

Desenho de observação - formas naturais e artificiais

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Observar / identificar formas e registá-las.
- Representar formas naturais e artificiais.
- Comunicar através da expressão dada às representações.
- Explorar diferentes suportes, materiais, instrumentos e processos.
- Desenhar formas naturais de grande escala.
- Criar profundidade nas suas representações.
- Identificar as funções plásticas do tamanho da imagem.

Conteúdos

- Noções de desenho
 - Suportes: Papel e outros materiais
 - Meios atuantes (riscadores e aquosos) e seus formatos
 - Modos de registo
 - Processos de análise: formas, estruturação e apontamento
- Estudo de formas naturais e artificiais
 - As formas
 - Estruturação e apontamento
 - Perspectiva e movimento
 - As formas naturais de grande escala
 - Contextos e ambientes
 - O corpo humano
 - Processo de análise
 - O equilíbrio do corpo humano
 - As proporções do corpo humano
 - Relações espaciais e estrutura do corpo humano

10644

Análise qualitativa de metais preciosos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer os princípios básicos da legislação do setor da ourivesaria, os dos Sistemas de Certificação e os requisitos de acesso e do exercício da atividade de Avaliador de Artigos com Metais Preciosos e de Materiais Gemológicos.
- Identificar e diferenciar os metais existentes em ligas metálicas por meio de testes identificativos, utilizando os reagentes adequados e as ferramentas tecnológicas atuais.
- Determinar o toque de uma liga de ouro, por ensaio visual com pedra de toque por comparação com pontas padrão, com uma aproximação de 50 milésimos.
- Determinar o toque de uma liga de prata, por ensaio visual com pedra de toque por comparação com pontas padrão, com uma aproximação de 50 milésimos.
- Reconhecer as marcas de responsabilidade, as marcas de contrastaria, em vigor ou extintas, de contrastarias reconhecidas, as marcas comuns de controlo (CCM) e as marcas estrangeiras, bem como a simbologia das marcas oficiais.

Conteúdos

- Legislação
 - Princípios básicos da legislação do setor da ourivesaria
 - Legislação em vigor
 - Artigos com metais preciosos
 - Metais preciosos
 - Toques legais
 - Artigos legalmente marcados
 - Sistemas de certificação
 - Sistemas obrigatórios
 - Declaração do produtor
 - Sistemas voluntários
 - Convenção sobre o Controlo e Marcação de artigos com metais preciosos
 - Requisitos de acesso e exercício da atividade de avaliador de artigos com metais preciosos e de materiais gemológicos
 - Funções e regras de atividade
 - Exame para obtenção do título profissional
 - Título profissional
 - Seguro de responsabilidade civil
 - Suspensão do título profissional
 - Contraordenações aplicáveis
- Identificação e diferenciação dos metais
 - Teste identificativo de ouro
 - Teste identificativo de prata
 - Distinção entre ouro branco, paládio e platina
 - Teste identificativo de paládio
 - Teste identificativo de níquel
 - Soluções para testes
 - Manuseamento de reagentes e soluções
 - Modo de preparação de soluções a utilizar nos testes
- Ensaio visual com pedra de toque
 - Pedra de toque
 - Tipos
 - Propriedades
 - Tratamento
 - Pontas padrão
 - Soluções
 - Cuidados a ter na execução e limitações do ensaio
 - Metodologia de ensaio visual para ligas de prata
 - Metodologia de ensaio visual para ligas de ouro
- Marcas oficiais
 - Breve história das marcas e contrastes em Portugal
 - Início das contrastarias em Portugal
 - Marcas de contrastaria e de responsabilidade
 - Punção de responsabilidade
 - Punção de contrastaria
 - Marcas de contrastaria em vigor
 - Perímetros de punções oficiais em vigor e extintos
 - Marcas de contrastarias da UE reconhecidas pelo IPQ
 - Marcas Comuns de Controlo da Convenção (CCM)
 - Marcas estrangeiras

10645

Avaliação de artigos com metais preciosos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar a simbologia das marcas oficiais.
- Identificar e classificar estilos e tipologias na história de arte.
- Avaliar artigos com metais preciosos através do toque tendo em conta as cotações dos metais preciosos e o valor de mercado do artigo.

Conteúdos

- Marcas oficiais
 - Identificação prática de marcas de contrastaria através de lupa
- História de arte – estilos e técnicas
 - Identificação e classificação de estilos e tipologias
 - Métodos e técnicas de fabrico e design
 - Características da relojoaria
- Avaliação de artigos com metais preciosos
 - Toque dos metais preciosos
 - Cotações dos metais preciosos e valor de mercado do artigo
 - Cálculos e fórmulas aplicáveis
 - Elaboração do relatório de avaliação

10646

Gemologia

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e classificar materiais gemológicos.
- Avaliar os materiais gemológicos de acordo com os critérios de avaliação definidos de forma a apurar o seu valor.
- Elaborar relatório de avaliação, conhecendo todos os elementos que o compõem, de acordo com as normas aceites.

Conteúdos

- Identificação e classificação de materiais gemológicos
 - Princípios de gemologia / Princípios Gemológicos e limitações metodológicas
 - Reconhecimento das regras de nomenclatura da CIBJO
 - Estilos de lapidação
 - Gemologia aplicada
 - Diamantes
 - Sistemas de Classificação do Diamante
 - Descodificação de "Diamond Reports"
 - Pérolas naturais e de cultura
 - Rubi, Safira e Esmeralda
 - Produtos artificiais e sua cronologia
 - Gemas em antiguidades
- Técnicas de gemologia
 - Técnicas básicas de observação de pedras
 - Utilização da lupa de 10x
 - Identificação de diamantes e seus substitutos
 - Cálculo de pesos de pedras cravadas
 - Utilização da craveira (medidor) de precisão
 - Aplicação de fórmulas
 - Aplicação de métodos expeditos
 - Identificação prática de pedras soltas
 - Identificação prática de pedras cravadas

8967

Ensaio quantitativo e fundição de metais preciosos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efetuar os cálculos e preparar ligas de metais preciosos.
- Recolher amostras de materiais aplicando os diferentes processos e ferramentas de amostragem, de acordo com a norma internacional em vigor aplicável à amostragem de ligas de metais preciosos em ourivesaria e produtos associados.
- Determinar o toque de uma liga de prata por Volumetria (potenciometria) com brometo de potássio, de acordo com a norma internacional em vigor.
- Determinar o toque de uma liga de ouro por copelação (ensaio de fogo), de acordo com a norma internacional em vigor.

Conteúdos

- Fundição dos metais preciosos
 - Propriedades físicas e químicas dos metais preciosos
 - Tabela Periódica
 - Generalidades, propriedades, características, solubilidade, ligas, uso e aplicações
 - Ouro
 - Prata
 - Platina
 - Paládio
 - Fundição de metais preciosos
 - Liga metálica, toque, cor e pontos de fusão de metais
 - Fundição e homogeneidade das ligas
 - Recuperação de metais
 - Processos de afinação de metais preciosos
- Amostragem
 - Lote, amostra para ensaio e toma para ensaio
 - Colheita de amostras de ligas de metais preciosos em ourivesaria e produtos associados, de acordo com a norma internacional em vigor.
 - Cuidados
 - Ferramentas a utilizar
 - Processos – corte, raspagem, perfuração e imersão em liga no estado líquido
 - Amostragem em barras, granalha, varão, tubo, fio, chapa e fita
- Cálculos
 - Preparação de liga a partir de metais puros
 - Subida e diminuição de toque
 - Preparação de uma liga a partir de duas ligas de toques diferentes
- Fundição de liga
- Determinação do toque de ouro pelo método de copelação (ensaio de fogo), de acordo com a norma internacional em vigor
 - Introdução
 - Campo de aplicação
 - Modo de proceder
 - Reagentes e preparação de soluções
 - Equipamento
 - Procedimento de ensaio
 - Ensaio de ligas de ouro branco com paládio, de ligas com níquel, de ligas com mais de 40% de prata e de ligas de ouro com toque igual ou superior a 990‰
 - Cálculo do toque da liga de ouro
 - Análise de resultados
- Determinação do toque de prata por titulação potenciométrica com brometo de potássio, de acordo com a norma internacional em vigor
 - Introdução
 - Campo de aplicação
 - Modo de proceder
 - Reagentes
 - Equipamento
 - Procedimento de ensaio
 - Determinação do título da solução titulante (fator F)
 - Cálculo do toque da liga de prata
 - Análise de resultados
 - Interferências

9577

Planificação e execução de estruturas complexas em filigrana

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho de execução de estruturas complexas em filigrana.
- Executar estruturas complexas em filigrana de uma peça contemporânea/tradicional, de acordo com o plano definido.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Execução de fio para filigrana
 - Formação de uma madeixa de filigrana
 - Obtenção de fio batido
 - Recozimento e desoxidação
- Estrutura da peça
 - Execução de estruturas geometrizadas e/ou curvilíneas
 - Execução de moldes
 - Execução de componentes
 - Armação da peça
 - Assemblagem e soldadura dos componentes, com solda limada e/ou palhão
 - Decapagem
 - Desoxidação
- Embutimento
 - Embutidores: madeira e aço
 - Materiais de suporte: madeira, cartão
- Beirados
 - Beirado-espelho/beirado-luz
 - Laminagem de fio e de chapa
 - Soldadura e desoxidação
- Segurança e saúde no posto de trabalho

Este referencial já não
se encontra em vigor

9578

Ornamentação e acabamentos de estruturas complexas em filigrana

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar o enchimento das peças, utilizando os processos e as técnicas adequadas.
- Elaborar e aplicar os ornamentos, de acordo com o projeto inicial.
- Proceder ao acabamento das peças, de acordo com o procedimento mais adequado.

Conteúdos

- Enchimento
 - De estruturas em forma de “esse”
 - De estruturas em forma de “escama aberta”
 - De estruturas em forma de “cartão”
 - De estruturas em forma de “crespo”
 - Soldadura
 - Utilização de solda limada e/ou palhão
 - Preparação da peça
 - Suportes para soldadura
 - Decapagem
 - Desoxidação
- Ornamentação
 - Elaboração de “requisite”
 - Formação de granitos
 - Construção de caramujo
- Estampagem mecânica de elementos decorativos
 - Espessura da chapa
 - Conformação da chapa
 - Estiramento
 - Embutimento
 - Dobramento
 - Corte
 - Grau de deformação da chapa metálica
 - Colocação do cunho/suporte de impressão
- Acabamento manual
 - “Catrabuxado”
 - Oxidação
 - Satinados: fresas – forma/função
 - Polimento: acabamento a brilho
- Acabamento mecânico
 - Máquina de esferas
 - Máquina de acabamento magnético
- Acabamento por eletrólise
 - Galvanoplastia
- Segurança e saúde no posto de trabalho

9579

Execução de peça em filigrana em forma de coração

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projetar e organizar o trabalho de execução de peça em filigrana em forma de coração.
- Executar as estruturas e componentes de uma peça em filigrana em forma de coração.
- Proceder ao acabamento da peça de filigrana, de acordo com o procedimento mais adequado.

Conteúdos

- Projeto/organização do trabalho
 - Elaboração da proposta
 - Processo de execução previsto
 - Ordem de execução
 - Tempos por operação
- Execução de fio para filigrana
 - Formação de uma madeixa de filigrana
 - Obtenção de fio batido
 - Recozimento e desoxidação
- Estrutura da peça em forma de coração
 - Execução de moldes
 - Execução de componentes
 - Armação da peça
 - Assemblagem e soldadura dos componentes, com solda limada e/ou palhão
 - Decapagem
 - Desoxidação
- Enchimento
 - Enchimento da estrutura em forma de “esse”
 - De “escama aberta”
 - De “cartão”
 - De “crespo”
 - Soldadura e desoxidação
- Embutimento
 - Embutidores: madeira e aço
 - Materiais de suporte: madeira, cartão
- Ornamentação
 - Elaboração de “requisite”
 - Formação de granitos
 - Construção de caramujo
- Estampagem mecânica de elementos decorativos
 - Balancé
 - Utilização, procedimentos e regras de segurança
 - Espessura da chapa
 - Conformação da chapa
 - Estiramento
 - Embutimento
 - Dobramento
 - Corte
 - Grau de deformação da chapa metálica
 - Colocação do cunho/suporte de impressão
- Mecanismo de suspensão
 - Argola e contra argola
- Acabamento manual
 - “Catrabuxado”
 - Oxidação
 - Satinados: fresas – forma/função
 - Polimento: acabamento a brilho
- Acabamento mecânico
 - Máquina de esferas
 - Máquina de acabamento magnético
- Acabamento por eletrólise
 - Galvanoplastia
- Segurança e saúde no posto de trabalho

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

5. Sugestão de Recursos Didáticos

- AAVV. (2005). As Idades do fogo, forma e memórias das artes e dos ofícios dos metais. Feira Internacional de Artesanato, FIL, Lisboa: IEFEP, IP
- AAVV. (2005). Prontuário de Metalurgia: Elaboração, Estruturas-Propriedades e Normalização. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Almeida, F. Moitinho de. (1995). Inventário de Marcas de Pratas Portuguesas e Brasileiras do Século XV a 1887. Coleção Extra. Lisboa: I.N.C.M.
- Ares, J. António. (2005). O Metal, técnicas de conformação, forja e soldadura. Coleção artes e ofícios. Lisboa: Editorial Estampa.
- Barreto, Pedro. (2001). Novas Fronteiras da Prata. Porto: Lello Editores
- Benavente, J. Álsina. (2001). Engastes e Engastados. Editorial Álsina.
- Callister Jr, William D. (2006). Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Abordagem Integrada. Lisboa: Editora Portuguesa de Livros Técnicos e Científico.
- Canal, Fernanda. (2004). Desenho para Joalheiros. Coleção Aula de Desenho Profissional. Lisboa: Editorial Estampa
- Carvalho, R. Galopim de. (2010). Pedras Preciosas na Arte Sacra em Portugal. Lisboa: CTT Correios de Portugal
- Codina, Carles. (2000). A Joalheria. Coleção artes e ofícios. Lisboa: Editorial Estampa.
- Codina, Carles. (2002). A Ourivesaria. Coleção artes e ofícios. Lisboa: Editorial Estampa.
- Codina, Carles. (2005). Nova Joalheria. Coleção artes e ofícios. Lisboa: Editorial Estampa.
- Cogswell, John. (2008). Creative Stone Setting. London: A & C Black Publishers.
- Guy, G.. (1980). Ciência dos Materiais. Universidade de São Paulo. São Paulo: Ed. Livros Técnicos e Científicos.
- McGrath, Jinks. (2007). Jewellery Making. Apple Press
- McGrath, Jinks. (1999). Joalheria – Técnicas Básicas. Lisboa: Editorial Estampa.
- Smith, R. (2003). Manual Prático do Artista. Porto: Livraria Civilização Editora
- Smith, W.F. (1998). Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Lisboa: Ed. MacGraw-Hill de Portugal
- Sousa, G. de Vasconcelos. (2006). Artes da Mesa em Portugal. Porto: Livraria Civilização Editora.
- Sousa, G. de Vasconcelos. (2005). Dicionário de Ourives e Lavrantes da Prata do Porto 1750-1825. Porto: Livraria Civilização Editora.
- Sousa, G. de Vasconcelos. (1998). Pratas Portuguesas em Coleções Particulares: séc. XVI ao séc. XX. Porto: Livraria Civilização Editora.
- Young, Anastasia. (2008). Jewelry techniques. London: Quarto Publishing.