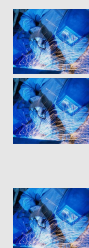




REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



Área de Educação e Formação

521 . Metalurgia e Metalomecânica

Código e Designação do Referencial de Formação

521222 - Técnico/a de Projeto de Moldes e Modelos - Fundição

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

Modalidades de Educação e Formação

Cursos Profissionais

Total de pontos de crédito

180,00

Publicação e atualizações

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

1ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 33 de 08 de setembro de 2010 com entrada em vigor a 08 de dezembro de 2010.

2ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2011 com entrada em vigor a 29 de março de 2012.

3ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

4ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

5ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

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

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

Observações

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Conceber e executar ferramentas de moldação (moldes, modelos, placas-molde e caixas de macho), a fim de serem utilizadas no fabrico de peças fundidas.

Atividades Principais

- Conceber e projetar ferramentas de moldação, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados.
- Executar as ferramentas de moldação, designadamente moldes, modelos, placas-molde ou caixas de macho, utilizando os processos e as técnicas de carpintaria de moldes convencional, máquinas-ferramenta CNC ou prototipagem rápida.
- Efectuar o controlo dimensional das ferramentas executadas, utilizando os instrumentos de medida convencionais ou operando uma máquina de medição por coordenadas (CMM).
- Acompanhar o primeiro ensaio da ferramenta e interpretar os dados após obtenção da primeira peça.
- Executar a manutenção de 1.º nível das máquinas associadas aos processos com que trabalha.
- Constituir e manter organizado um dossiê de fabrico da ferramenta de moldação executada.

3. Referencial de Formação Global

Componente de Formação Sociocultural

| Disciplinas | | | Horas |
|--|------------------------|--------------------------|-------------|
| Português (ver programa) | | | 320 |
| Língua Estrangeira I, II ou III* | | | |
| Inglês | ver programa iniciação | ver programa continuação | 220 |
| Francês | ver programa iniciação | ver programa continuação | |
| Espanhol | ver programa iniciação | ver programa continuação | |
| Alemão | ver programa iniciação | ver programa continuação | |
| Área de Integração (ver programa) | | | 220 |
| Tecnologias da Informação e Comunicação (ver programa) | | | 100 |
| Educação Física (ver programa) | | | 140 |
| Total: | | | 1000 |

* O aluno escolhe uma língua estrangeira. Se tiver estudado apenas uma língua estrangeira no ensino básico, iniciará obrigatoriamente uma segunda língua no ensino secundário. Nos programas de iniciação adotam-se os seis primeiros módulos.

Componente de Formação Científica

| Disciplinas | | | Horas |
|-------------------------------------|--|--|------------|
| Geometria Descritiva (ver programa) | | | 200 |
| Matemática (ver programa) | | | 200 |
| Física (ver programa) | | | 100 |
| Total: | | | 500 |

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

Formação Tecnológica

| Código ¹ | | UFCD pré-definidas | Horas | Pontos de crédito |
|--|----|--|-------|-------------------|
| 6586 | 1 | Desenho técnico – introdução à leitura e interpretação | 50 | 4,50 |
| 6593 | 2 | Introdução ao CAD – metalurgia e metalomecânica | 25 | 2,25 |
| 4903 | 3 | Metrologia dimensional | 25 | 2,25 |
| 4932 | 4 | Traçado de moldes simples | 25 | 2,25 |
| 4914 | 5 | Introdução à maquinagem | 25 | 2,25 |
| 4933 | 6 | Execução de moldes – equipamentos | 25 | 2,25 |
| 4934 | 7 | Moldes simples | 50 | 4,50 |
| 6587 | 8 | Desenho técnico – normas e projeções | 25 | 2,25 |
| 1141 | 9 | Qualidade e organização da produção | 25 | 2,25 |
| 0349 | 10 | Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos | 25 | 2,25 |
| 6594 | 11 | Desenho técnico – leitura e interpretação | 50 | 4,50 |
| 4917 | 12 | CAE - engenharia assistida por computador - solidificação | 25 | 2,25 |
| 4935 | 13 | Traçado de moldes para fundição | 25 | 2,25 |
| 4936 | 14 | Técnicas de execução de moldes | 50 | 4,50 |
| 4937 | 15 | Técnicas de reprodução de modelos | 25 | 2,25 |
| 4938 | 16 | Manutenção de moldes | 25 | 2,25 |
| 4906 | 17 | Modelação de sólidos | 50 | 4,50 |
| 4921 | 18 | Prototipagem rápida | 25 | 2,25 |
| 1142 | 19 | Controlo dimensional | 50 | 4,50 |
| 4912 | 20 | CMM - Controlo dimensional por coordenadas | 25 | 2,25 |
| 4925 | 21 | Projeto e fabrico de moldes | 50 | 4,50 |
| 4929 | 22 | CAM - maquinagem assistida por computador | 50 | 4,50 |
| 4940 | 23 | Desenho de moldes - fundição | 50 | 4,50 |
| 4941 | 24 | Projeto e execução de moldes | 50 | 4,50 |
| 4942 | 25 | Técnicas de reprodução de modelos em resinas | 50 | 4,50 |
| Total da carga horária e de pontos de crédito: | | | 900 | 81 |

Para obter a qualificação de Técnico/a de Projeto de Moldes e Modelos - Fundição, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 100 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

| Código | | Bolsa UFCD | Horas | Pontos de crédito |
|---|----|---|-------|-------------------|
| 1128 | 26 | Processos de fundição | 25 | 2,25 |
| 4916 | 27 | Gitagem e alimentação - fundamentos básicos | 25 | 2,25 |
| 4919 | 28 | Maquinagem | 50 | 4,50 |
| 4920 | 29 | Engenharia inversa | 25 | 2,25 |
| 6588 | 30 | Tecnologia e propriedades dos materiais – metalurgia e metalomecânica | 25 | 2,25 |
| 6595 | 31 | 5 S | 25 | 2,25 |
| 6600 | 32 | Conceito Lean (Lean Production) | 25 | 2,25 |
| 0877 | 33 | Organização e preparação do trabalho | 25 | 2,25 |
| 7852 | 34 | Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento | 25 | 2,25 |
| 7853 | 35 | Ideias e oportunidades de negócio | 50 | 4,50 |
| 7854 | 36 | Plano de negócio – criação de micronegócios | 25 | 2,25 |
| 7855 | 37 | Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios | 50 | 4,50 |
| 8598 | 38 | Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego | 25 | 2,25 |
| 8599 | 39 | Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego | 25 | 2,25 |
| 8600 | 40 | Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego | 25 | 2,25 |
| 10746 | 41 | Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas | 25 | 2,25 |
| 10759 | 42 | Teletrabalho | 25 | 2,25 |
| Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica | | | 1000 | 90 |

| Formação em Contexto de Trabalho | Horas | Pontos de crédito |
|--|-----------|-------------------|
| <p>A formação em contexto de trabalho nos cursos profissionais está integrada na componente de formação tecnológica.</p> <p>A formação em contexto de trabalho visa a aquisição e desenvolvimento de competências técnicas, relacionais e organizacionais relevantes para a qualificação profissional a adquirir e é objeto de regulamentação própria.</p> | 600 a 840 | 20,00 |

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

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

| | | |
|--------------------|---|-----------------------------------|
| 6586 | Desenho técnico – introdução à leitura e interpretação | Carga horária 50 horas |
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir o material, os equipamentos e as técnicas de base do desenho técnico. • Identificar as técnicas e proceder ao traçado das principais figuras geométricas e representação de formas elementares. • Ler e interpretar as informações contidas em desenhos simples de construções mecânicas. | |
| Conteúdos | <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao desenho técnico. Generalidades <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introdução. Tipos de desenhos técnicos ◦ Importância da normalização no desenho técnico ◦ Materiais, instrumentos e acessórios. As folhas e os formatos normalizados ◦ Tipos de linhas e traços normalizados. A escrita normalizada ◦ Técnicas de traçagem a rigoroso e à mão livre e utilização dos equipamentos de desenho ◦ Normas de referência • Projeções ortogonais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introdução aos sistemas e formas de representação ◦ Noções e tipos de projeção. Projeções ortogonais ◦ Projeção em 3 planos ◦ Método do Europeu (1.º diedro) e Método Americano (3.º diedro) ◦ Prática de leitura, representação e traçagem ◦ Normas de referência • Perspectivas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introdução ◦ Tipos de representações perspécticas. Diferenças ◦ Perspectiva isométrica. Traçado ◦ Normas de referência • Construções geométricas. Traçado <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introdução ◦ Perpendiculares e paralelas ◦ Ângulos e Polígonos ◦ Circunferência e círculo. Determinação do centro da circunferência e de arcos ◦ Divisão de segmentos de reta e da circunferência ◦ Tangentes ◦ Concordâncias. Prática de traçagem • Escalas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Generalidades. Definições e tipos de escalas ◦ Aplicações ◦ Normas de referência • Cotagem <ul style="list-style-type: none"> ◦ Generalidades. Elementos da cotagem ◦ Métodos e critérios de cotagem ◦ Inscrição das cotas nos desenhos ◦ Prática de representação e traçagem ◦ Normas de referência • Cortes e secções <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definições ◦ Diferença entre corte e secção. Tipos ◦ Peças ou elementos que não se cortam ◦ Simplificações e convenções gerais. Prática de leitura e representação ◦ Normas de referência | |

6593

Introdução ao CAD – metalurgia e metalomecânica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os componentes de um sistema e posto de trabalho para desenho assistido por computador (CAD).
- Distinguir entre as formas de representação por sistema CAD e os sistemas tradicionais.
- Executar operações elementares em CAD2D para representação de figuras geométricas de peças simples.

Conteúdos

- Posto de trabalho CAD. Procedimentos
 - Constituição dum Posto de Trabalho para desenho assistido por computador - CAD
 - Nomenclatura dos componentes
 - Princípio de funcionamento dos componentes
 - Interligação entre componentes
 - Potencialidades dos Sistemas CAD: Qualidade e rigor gráfico; Correções e alterações dos desenhos; Arquivo e reprodução
 - Procedimentos técnicos usados para operar com um posto CAD
 - Anomalias típicas do posto de CAD e formas de as solucionar
- Introdução à aplicação CAD 2D
 - Noção de Coordenadas
 - Coordenadas relativas, absolutas, cartesianas e polares
 - Comandos de desenho - linhas, arcos e círculos, elipses, polígonos, etc.
 - Selecção de entidades
 - Comandos de edição - mover, rodar, espelhar, cortar, estender
 - Pontos notáveis
 - Cotação. Definições e aplicação
 - Noções de: Camada (layer) e suas aplicações; Grupo e suas aplicações; Bloco e suas aplicações; Criação automática de contornos
 - Visualização, leitura e impressão de desenhos
 - Prática de traçagem de figuras geométricas elementares e representação de peças simples em CAD

4903

Metrologia dimensional

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar, selecionar e aplicar os instrumentos de medição mais adequados à determinação e controlo das dimensões das peças, em função da geometria das mesmas.

Conteúdos

- Introdução à metrologia. Unidades e instrumentos
 - Introdução aos sistemas unidades
 - Unidades fundamentais de medida
 - Unidades de medidas métricas, inglesas e medidas angulares
 - Processos e cuidados para evitar erros de leitura
 - Instrumentos de medição e verificação: escala (régua graduada); transferidor; fita métrica; esquadros; compassos de exteriores, de interiores, de traçar, de pontas; paquímetros; micrómetros
- Estudo do paquímetro
 - O nónio e sua aplicação nos instrumentos de medição
 - Nónios retilíneos e circulares
 - Tipos de paquímetros: analógicos, digitais, de profundidades, de cremalheira
 - Composição, manuseamento e interpretação de leituras
 - Prática de leituras com paquímetros analógicos
- Estudo do micrómetro
 - Composição, manuseamento, limpeza, calibração e interpretação de leituras
 - Tipos de micrómetros: de exteriores, de interiores com 2 contactos, de interiores com 3 contactos, de profundidades
 - Prática de leituras com micrómetros analógicos
- Outros instrumentos de medição e verificação
 - Comparadores (relógios de medida), calibres ou gabaritos (medição de passos de rosca ângulos e interstícios), régua de senos
 - Calibres tampão e calibres de roscas: vantagens na utilização destes, composição e manuseamento
 - Rugosímetro

| | | |
|------|----------------------------------|----------------------------------|
| 4932 | Traçado de moldes simples | Carga horária 25 horas |
|------|----------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | • Executar o traçado de um molde simples. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Utilização de instrumentos de traçagem
- Definir os elementos que constituem o molde (linha da apartação, saídas e contracções)
- Realizar o traçado de um molde

| | | |
|------|--------------------------------|----------------------------------|
| 4914 | Introdução à maquinagem | Carga horária 25 horas |
|------|--------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | • Preparar e configurar um centro de maquinagem. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Alinhamento de um centro de maquinagem
- Etapas preliminares de maquinagem num centro de maquinagem CNC
- Montar as ferramentas adequadas para a operação
- Selecção do porta-ferramentas e respetivas ferramentas de corte
- Regular e calibrar as ferramentas de corte
- Técnica de calibração e regulação das dimensões das ferramentas
- Conduzir um centro de maquinagem CNC
- Controlo das operações

| | | |
|------|--|----------------------------------|
| 4933 | Execução de moldes – equipamentos | Carga horária 25 horas |
|------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | • Operar com todos os equipamentos necessários à execução de moldes. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Conceitos de segurança para a boa utilização dos equipamentos
- Operar com todos os instrumentos manuais de corte (formões, plainas, serrotes, chaves de fendas, outros)
- Operar com todos os equipamentos mecânicos (serras, plainas, fresadora, tornos, outros)
- Manutenção dos equipamentos

| | | |
|------|-----------------------|----------------------------------|
| 4934 | Moldes simples | Carga horária 50 horas |
|------|-----------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|------------------------------|
| Objetivo(s) | • Executar um molde simples. |
|--------------------|------------------------------|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Definir e recolher o material para a execução de um molde
- Riscar no material todas as dimensões do molde
- Executar o molde

| | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 6587 | Desenho técnico – normas e projeções | Carga horária 25 horas |
|-------------|---|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Executar esboços de vistas e perspectivas, utilizando as regras do desenho de construções mecânicas |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Projeções
 - Cubo de projeções
 - Seleção de vistas
 - Vistas parciais: vistas locais, vistas auxiliares
- Cortes e secções
 - Interpretação convencional
 - Planos de corte
 - Vistas e cortes parciais. Vistas e cortes auxiliares
 - Elementos que não se cortam
 - Secções em desenho técnico
- Cotagem
 - Execução da cotagem
 - Geometria e dimensão das peças
- Elaboração de perspectivas isométricas de desenhos

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 1141 | Qualidade e organização da produção | Carga horária 25 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais requisitos da norma ISO 9001. • Identificar comportamentos facilitadores do trabalho em equipa. • Identificar os principais sistemas de organização de produção. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Qualidade
 - Normas do sistema de gestão da qualidade
 - Oito princípios de gestão da qualidade
 - Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, segundo a Norma ISO 9001
 - Certificação
 - Auditorias da qualidade
- Trabalho em equipa
 - Fases de desenvolvimento da equipa
 - Características das equipas de sucesso
- Organização da produção
 - Produtividade
 - Implantações (*Lay-out*)
 - Polivalência/flexibilidade dos trabalhadores
 - Sistemas de produção:
 - JIT (*Just in Time*)
 - *Kanban*
 - *Kaizen*
 - Técnicas para mudanças rápidas de ferramenta (SMED)
 - TPM (Manutenção produtiva total)
 - 5 S

| | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 0349 | Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos | Carga horária 25 horas |
|-------------|---|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais problemas ambientais. • Promover a aplicação de boas práticas para o meio ambiente. • Explicar os conceitos relacionados com a segurança, higiene e saúde no trabalho. • Reconhecer a importância da segurança, higiene e saúde no trabalho. • Identificar as obrigações do empregador e do trabalhador de acordo com a legislação em vigor. • Identificar os principais riscos presentes no local de trabalho e na atividade profissional e aplicar as medidas de prevenção e proteção adequadas. • Reconhecer a sinalização de segurança e saúde • Explicar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual. |
|--------------------|--|

Conteúdos

- AMBIENTE
 - Principais problemas ambientais da atualidade
 - Resíduos
 - Definição
 - Produção de resíduos
 - Gestão de resíduos
 - Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos
 - Estratégias de atuação
 - Boas práticas para o meio ambiente
 - SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO
 - CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS COM A SHST
 - Trabalho, saúde, segurança no trabalho, higiene no trabalho, saúde no trabalho, medicina no trabalho, ergonomia, psicossociologia do trabalho, acidente de trabalho, doença profissional, perigo, risco profissional, avaliação de riscos e prevenção
 - ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO NACIONAL DA SHST
 - Obrigações gerais do empregador e do trabalhador
 - ACIDENTES DE TRABALHO
 - Conceito de acidente de trabalho
 - Causas dos acidentes de trabalho
 - Consequências dos acidentes de trabalho
 - Custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho
 - DOENÇAS PROFISSIONAIS
 - Conceito
 - Principais doenças profissionais
 - PRINCIPAIS RISCOS PROFISSIONAIS
 - Riscos biológicos
 - Agentes biológicos
 - Vias de entrada no organismo
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos Físicos (conceito, efeitos sobre a saúde, medidas de prevenção e proteção)
 - Ambiente térmico
 - Iluminação
 - Radiações (ionizantes e não ionizantes)
 - Ruído
 - Vibrações
 - Riscos químicos
 - Produtos químicos perigosos
 - Classificação dos agentes químicos quanto à sua forma
 - Vias de exposição
 - Efeitos na saúde
 - Classificação, rotulagem e armazenagem
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos de incêndio ou explosão
 - O fogo como reação química
 - Fenomenologia da combustão
 - Principais fontes de energia de ativação
 - Classes de Fogos
 - Métodos de extinção
 - Meios de primeira intervenção - extintores
 - Classificação dos Extintores
 - Escolha do agente extintor
 - Riscos elétricos
 - Riscos de contacto com a corrente elétrica: contatos diretos e indiretos
 - Efeitos da corrente elétrica sobre o corpo humano
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos mecânicos
 - Trabalho com máquinas e equipamentos
 - Movimentação mecânica de cargas
 - Riscos ergonómicos
 - Movimentação manual de cargas
 - Riscos psicossociais
 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE
 - Conceito
 - Tipos de sinalização
 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual
-

6594

Desenho técnico – leitura e interpretação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Ler e interpretar dados técnicos e informação contidos em desenhos de conjunto de construções mecânicas.

Conteúdos

- Convenções de utilização geral no desenho técnico
 - Simbologia
 - Vistas auxiliares e vistas locais
 - Peças adjacentes, linhas de interseção e fictícias
 - Vistas interrompidas, convencionais e verdadeira grandeza
 - Elementos repetidos e ampliados
 - Contornos iniciais e linhas de dobra
 - Peças móveis, peças acabadas e em bruto
 - Textura da superfície e direção das fibras
 - Peças com uma ou mais vistas idênticas. Peças imagem – reflectida
 - Prática de leitura e representação
 - Normas de referência
- Representação de roscas. Elementos roscados
 - Generalidades. Definições e tipo de roscas
 - Representação simplificada
 - Designação das roscas e cotagem
 - Elementos de peças roscadas
 - Prática de leitura e representação
 - Normas de referência
- Tolerâncias e ajustamentos
 - Noção de tolerância e definições
 - Representação gráfica de furos e de veios
 - Ajustamentos. Noções
 - Ajustamentos com folga, com aperto e incertos
 - Representação gráfica de ajustamentos
 - Noções da qualidade das tolerâncias. Tolerâncias fundamentais. Desvios
 - Inscrição e regras de prescrição das tolerâncias nos desenhos
 - Representação simplificada de ajustamentos
 - Ajustamentos recomendados
 - Sistema do furo normal e sistema do veio normal
 - Tolerância de ajustamento
 - Tabelas de ajustamentos ISO recomendados. Consultas e aplicações
 - Normas de referência
- Acabamento superficial. Rugosidade
 - Introdução e definições
 - Símbolos e valores da rugosidade. Inscrição nos desenhos
 - Tipos de controlo do estado das superfícies
 - Selecção do acabamento de superfícies. Aplicações
 - Normas de referência
- Tolerâncias de forma e de posição
 - Generalidades. Aplicação
 - Simbologia
 - Definições dos diversos tipos de toleranciamento geométrico
 - Aplicação e exemplos
 - Normas de referência
- A normalização no desenho técnico
 - Introdução à normalização. Organizações e tipo de normas
 - Normas portuguesas NP, NP EN, NP EN ISO
 - Normas europeias EN e internacionais ISO
 - Principais normas aplicadas ao desenho técnico
- Desenhos de conjunto
 - Introdução. Tipos de desenho técnico
 - Desenhos de conjunto ou de montagem
 - Legenda do desenho e lista de peças
 - As folhas de desenho e notas gerais
 - Prática de leitura e interpretação de desenhos de conjunto da área das construções mecânicas
 - Aplicações e exercícios práticos
 - Normas de referência

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 4917 | CAE - engenharia assistida por computador - solidificação | Carga horária 25 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Obter simulações de solidificação e enchimento. • Interpretar resultados. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Introdução à solidificação
- Vantagens da implementação de processos de simulação
- Capacidade dos *softwares* de simulação de enchimento e solidificação
- Sistema de parâmetros
 - Curvas de matéria
 - Prioridade
 - Seleção de materiais
 - Curvas de arrefecimento
 - Variação volumétrica
 - Coeficientes de transferência de calor
 - Geração malha

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 4935 | Traçado de moldes para fundição | Carga horária 25 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Executar o traçado de moldes para fundição. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Definir os elementos que constituem o molde (linha de apartação, saídas, contrações, prensos, machos e caixas de machos)
- Executar o traçado do molde

| | | |
|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 4936 | Técnicas de execução de moldes | Carga horária 50 horas |
|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar os procedimentos de elaboração de um molde. • Realizar um molde. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Definir e recolher o material para a execução de um molde
- Executar todos os elementos que no seu conjunto completam o molde
- Estabelecer a ligação entre os diversos elementos que completam o molde
- Verificação da conformidade das medidas com o desenho do molde
- Acabamento superficial para proteção do molde

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 4937 | Técnicas de reprodução de modelos | Carga horária 25 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar os procedimentos associados à reprodução de moldes. • Realizar a reprodução de moldes. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Preparação do molde a reproduzir
- Seleccionar o material a utilizar no processo de reprodução
- Manuseamento de materiais utilizados para reprodução do negativo e do molde
- Construção do negativo
- Acabamento final do molde reproduzido

| | | |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 4938 | Manutenção de moldes | Carga horária 25 horas |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar a manutenção dos moldes. • Efectuar o armazenamento dos moldes. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Verificação visual do estado do molde
- Métodos de reparação dos moldes
- Protecção da superfície do molde (verniz, cera, tinta, entre outros)
- Cuidados a observar no armazenamento de moldes

| | | |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 4906 | Modelação de sólidos | Carga horária 50 horas |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar uma aplicação de modelação de sólidos. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Introdução ao modelador de sólidos
- Definição de *Sketchs*
 - Linhas, circunferências, arcos, elipse, curvas
 - Operações: mover, rodar, cortar, estender, *fillet*, chanfro etc.
- Restrições e dimensões paramétricas
- *Features*: extrusão, revolução, *sweep*, *loft*, *fillet*, *chanfro*, *nervura*, *shell* etc.
- Exercícios de simulação

4921

Prototipagem rápida

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar e configurar o equipamento de prototipagem rápida.

Conteúdos

- Apresentação aos vários processos
- Utilidade dos protótipos
- O processo SLS
- Componentes principais da máquina
- Sinalização e prevenção de segurança
- Os vários materiais métodos e parâmetros de utilização, medição de escalas
- Folhas de segurança dos materiais
- *Software* configuração *Warmup, Build, Cooldown*
- *Offset* e determinação de escalas
- Posicionamento das peças
- Tirar as peças da máquina e limpeza e acabamentos
- Problemas e defeitos na prototipagem rápida

1142

Controlo dimensional

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Seleccionar o equipamento de medição.
- Posicionar as peças para medição.
- Executar o controlo dimensional da peça.
- Interpretar os resultados por comparação com a especificação.

Conteúdos

- Graminho
 - Traçagem de linhas paralelas
 - Verificação de cotas
 - Marcação de pontos para furação
 - Marcação de orientação da broca
 - Furação
 - Verificação dos exercícios executados
- Cálculos de cotas para moldes
 - Margens de maquinação
 - Margens de contracção
 - Furos maquinados
 - Veios maquinados
- Exercícios progressivos

4912

CMM - Controlo dimensional por coordenadas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Calibrar ferramentas.
- Executar o alinhamento da peça.
- Realizar a medição em modo manual.
- Realizar a medição em modo CNC.

Conteúdos

- Introdução à medição
- Sistemas de coordenadas
 - Sistema de coordenadas para a máquina
 - Sistema de coordenadas para a peça
- Alinhamento
- Sistemas de eixos
- Tradução
- Rotação
- Características medidas e construídas
- Compensação volumétrica
- Compensação dos sensores
- Projeções
- Introdução a aplicação CMM
 - Modos de operação
 - Interface
 - Barra de ferramentas
 - Criação de novo programa
 - Modo manual e DCC
 - Calibração da ponte
 - Medição de características
 - Processo de medição
 - Alinhamento
 - Construção de características
 - Dimensionamento
 - Executar
 - Elaboração de relatório de medição

4925

Projeto e fabrico de moldes

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os vários elementos constituintes de um molde.
- Utilizar as várias aplicações de modelação no projeto de moldes.

Conteúdos

- Direcção da apartação
- Verificação de saídas
- Acrescentar saídas
- Aplicar a contracção
- Criar a linha e superfície de apartação
- Criar a zona moldante
- Criar uma gaveta

4929

CAM - maquinagem assistida por computador

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Utilizar a aplicação CAM.
- Criar e otimizar os percursos de maquinação de modelos CAD.

Conteúdos

- Introdução à aplicação de CAM
- Alguns conceitos
- Manipulação e orientação do modelo CAD
- Planos de trabalho
- Escolha e definição da ferramenta
- Definição do bloco
- Movimentos rápidos
- Estratégias de desbaste: *offset*, perfil e *raster*, *redesbaste*.
- Estratégias acabamento *raster*, radial, espiral, padrão, *corner*, 3D *offset*, Z constante, projeção etc.
- Programas NC
 - Fronteiras
 - Edição e cópia dos percursos de maquinagem
 - Verificação de colisões
 - Entradas/Saídas e ligações
 - Padrões
 - Furação
 - Simulação e verificação

4940

Desenho de moldes - fundição

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar o desenho de moldes para fundição.

Conteúdos

- Definir os elementos que constituem o desenho do molde (linha de apartação, saídas, contrações, material para maquinagem, prensos, machos e caixas de machos)
- Execução do desenho do molde

4941

Projeto e execução de moldes

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Projectar moldes para fundição.
- Construir moldes para fundição.

Conteúdos

- Execução do projeto de um molde em função da sua aplicação na produção
- Definir e recolher o material para realização do molde
- Realização e ligação de todos os elementos que constituem o molde
- Verificação da conformidade do molde com o seu projeto
- Acabamento e proteção do molde

| | | |
|-------------|---|----------------------------------|
| 4942 | Técnicas de reprodução de modelos em resinas | Carga horária 50 horas |
|-------------|---|----------------------------------|

| | |
|--------------------|---|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Reproduzir modelos em resinas. • Aplicar moldes em placas-molde. |
|--------------------|---|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Preparação do molde a reproduzir
- Definição do número de moldes a reproduzir em função do tamanho da placa de moldação
- Construção do negativo
- Reprodução do número de moldes necessários
- Acabamento final dos moldes reproduzidos
- Realização da placa de moldação
- Aplicação dos moldes na placa de moldação
- Construção da gítagem e alimentação da placa-molde
- Acabamento e proteção da placa molde

| | | |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1128 | Processos de fundição | Carga horária 25 horas |
|-------------|------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características e funcionalidade dos moldes. • Identificar o processo de produção de peças por fundição em areia. • Identificar o processo de produção de peças por cera perdida. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Moldes e modelos
- Apartação e ângulos de saída
- Machos e prensos
- Contrações e suas compensações em fundição
- Densidade de metais
- Fundição em areia
- Fundição por cera perdida

| | | |
|-------------|--|----------------------------------|
| 4916 | Gítagem e alimentação - fundamentos básicos | Carga horária 25 horas |
|-------------|--|----------------------------------|

| | |
|--------------------|--|
| Objetivo(s) | <ul style="list-style-type: none"> • Calcular áreas e volumes. • Dimensionar os sistemas de gítagem e alimentação. |
|--------------------|--|

| |
|------------------|
| Conteúdos |
|------------------|

- Cálculo de áreas, volumes, peso da peça
- Cálculo do sistema de gítagem
- Determinação da secção mínima e diâmetro mínimo
- Cálculo da secção dos canais de distribuição
- Cálculo da secção dos ataques
- Cálculo dos alimentadores
- Tipos de alimentadores
- Localização dos alimentadores
- Cálculo dos alimentadores pelo método dos módulos
- Cálculo dos alimentadores pelo método do peso da zona a alimentar

4919

Maquinagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Preparar o trabalho, os materiais e executar a maquinagem.

Conteúdos

- Cálculo das velocidades de rotação e avanço
- Métodos de determinação do ponto-zero da peça (origem)
- DNC em MS-DOS e ambiente *Windows*
- Parâmetros de comunicação no PC
- Parâmetros de comunicação na máquina CNC
- Verificação e correção do programa
- Ensaio e validação do programa
- Ligação DNC
- Maquinação em DNC

4920

Engenharia inversa

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Operar com equipamentos de digitalização e aplicações de engenharia inversa.

Conteúdos

- Introdução aos vários processos de digitalização
- Digitalização por *laser*
 - Utilização da aplicação de digitalização
- Digitalização por contacto
 - Utilização da aplicação de digitalização
- Digitalização 2D (contornos e secções)
- Introdução à aplicação de Engenharia Inversa
- Passagem da nuvem de pontos para triângulos e superfícies

6588

Tecnologia e propriedades dos materiais – metalurgia e metalomecânica

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e distinguir as diferentes propriedades e aplicações dos materiais metálicos (ferrosos e não ferrosos) usados em construção metalomecânica.

Conteúdos

- Introdução aos materiais. Propriedades
 - Generalidades
 - Estrutura e propriedades dos materiais
 - Propriedades mecânicas. Ensaio mecânicos de caracterização
 - Deformação plástica
 - Materiais metálicos e não metálicos. Distinção
 - Relação dos materiais com os processos de fabrico
- Ligas ferro-carbónicas. Aços
 - Diagrama de equilíbrio. Noções
 - Aços ao carbono
 - Aços liga
 - Tratamentos dos aços. Tratamentos térmicos
 - Influência dos elementos de liga
 - Classificação dos aços e designação dos aços. Normas
 - Formas comerciais e aplicações dos aços
 - Gusas e ferros fundidos
- Ligas metálicas não ferrosas
 - Introdução
 - Cobre e suas ligas
 - Alumínio e suas ligas

6595

5 S

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Organizar áreas de trabalho, com vista a eliminar o desperdício nas operações.
- Melhorar as condições de higiene, segurança, ergonomia e ambiente dos postos de trabalho.
- Manter as condições de organização por recurso a metodologias de controlo visual.

Conteúdos

- O que são os 5S
- Vantagens da aplicação dos 5S
- Classificar
- Organizar
- Limpar
- Normalizar
- Disciplinar e melhorar
- Controlo visual
- Realização de auditoria 5S
- Sistema de indicadores
- Aplicação prática em posto de trabalho

6600

Conceito Lean (Lean Production)

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer os princípios do Lean Production.
- Identificar e caracterizar sistemas avançados de produção.
- Definir a estratégia de implementação Lean.

Conteúdos

- O que é o sistema de produção Lean
 - TPS - Toyota Production System
- Principais desperdícios do sistema produtivo
- Principais ferramentas do Lean Production
- Mapeamento do estado atual da cadeia de valor
- Criação de fluxo
- Logística de materiais
- Produção sincronizada com a procura: Pull-Flow
- Mapeamento do estado futuro da cadeia de valor
- A organização para o Lean
- Quantificação do desperdício em posto de trabalho

0877

Organização e preparação do trabalho

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir métodos de trabalho, organizar postos de trabalho, preparar e distribuir tarefas.
- Proceder à organização do trabalho.
- Estabelecer e aplicar metodologias das sequências de operações nos postos de trabalho, assim como da seleção das ferramentas e dos equipamentos de produção.
- Proceder à preparação do trabalho.

Conteúdos

- Ergonomia do posto de trabalho
- Racionalidade dos meios técnicos e humanos
- Economia de movimentos
- Produtividade
- Melhoria da qualidade
- Objectivos da preparação de trabalho
- Documentação tipo utilizada pelos preparadores de trabalho
- Metodologias seguidas no estudo e preparação do trabalho
- Preparação de fichas de trabalho
- Preparação do trabalho no contexto da organização da empresa

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/oportunidades 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
 - Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
 - Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
 - 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
 - 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
 - Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
 - Por setor de atividade/mercado
 - Por negócio
 - 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
 - Definição sumária do negócio
 - Descrição sumária das atividades
 - Target a atingir
 - Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
 - Meios e recursos de apoio à criação de negócios
 - Serviços e apoios públicos – programas e medidas
 - Banca, apoios privados e capitais próprios
 - Parcerias
 - Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
 - Análise do negócio a criar e sua validação prévia
 - Análise crítica do mercado
 - Estudos de mercado
 - Segmentação de mercado
 - Análise crítica do negócio e/ou produto
 - Vantagens e desvantagens
 - Mercado e concorrência
 - Potencial de desenvolvimento
 - Instalação de arranque
 - Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
 - Tipos de negócio
 - Natureza e constituição jurídica do negócio
 - Atividade liberal
 - Empresário em nome individual
 - Sociedade por quotas
 - Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
 - Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
 - 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) | <ul style="list-style-type: none"> • 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 seleccionar anúncios de emprego. • Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas. • Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego. |
|--------------------|--|

| |
|---|
| Conteúdos |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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

10746

**Segurança e Saúde no Trabalho – situações
epidémicas/pandémicas**

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

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

Conteúdos

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

10759

Teletrabalho

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer o enquadramento legal, as modalidades de teletrabalho e o seu impacto para a organização e trabalhadores/as.
- Identificar o perfil e papel do/a teletrabalhador/a no contexto dos novos desafios laborais e ocupacionais e das políticas organizacionais.
- Identificar e selecionar ferramentas e plataformas tecnológicas de apoio ao trabalho remoto.
- Adaptar o ambiente de trabalho remoto ao regime de trabalho à distância e implementar estratégias de comunicação, produtividade, motivação e de confiança em ambiente colaborativo.
- Aplicar as normas de segurança, confidencialidade e proteção de dados organizacionais nos processos de comunicação e informação em regime de teletrabalho.
- Planear e organizar o dia de trabalho em regime de teletrabalho, assegurando a conciliação da vida profissional com a vida pessoal e familiar.

Conteúdos

- Teletrabalho
 - Conceito e caracterização em contexto tradicional e em cenários de exceção
 - Enquadramento legal, regime, modalidades e negociação
 - Deveres e direitos dos/as empregadores/as e teletrabalhadores
 - Vantagens e desafios para os/as teletrabalhadores e para a sociedade
- Competências do/a teletrabalhador/a
 - Competências comportamentais e atitudinais – capacidade de adaptação à mudança e ao novo ambiente de trabalho, automotivação, autodisciplina, capacidade de inter-relacionamento e socialização a distância, valorização do compromisso e adesão ao regime de teletrabalho
 - Competências técnicas – utilização de tecnologias e ferramentas digitais, gestão do tempo, gestão por objetivos, ferramentas colaborativas, capacitação e literacia digital
- Pessoas, produtividade e bem-estar em contexto de teletrabalho
 - Gestão da confiança
 - Promoção dos valores organizacionais e valorização de uma missão coletiva
 - Acompanhamento permanente e reforço de canais de comunicação (abertos e transparentes)
 - Partilha de planos organizacionais de ajustamento e distribuição do trabalho e disseminação de boas práticas
 - Identificação de sinais de alerta e gestão dos riscos psicossociais
 - Gestão da distância
 - Sensibilização, capacitação e promoção da segurança e saúde no trabalho
 - Reorganização dos locais e horários de trabalho
 - Equipamentos, ferramentas, programas e aplicações informáticas e ambientes virtuais (trabalho colaborativo)
 - Motivação e feedback
 - Cumprimento dos tempos de trabalho (disponibilidade contratualizada)
 - Reconhecimento das exigências e dificuldades associadas ao trabalho remoto
 - Gestão da eventual sobreposição do trabalho à vida pessoal
 - Controlo e proteção de dados pessoais
 - Confidencialidade e segurança da informação e da comunicação
 - Assistência técnica remota
 - Gestão da informação, reuniões e eventos (à distância e/ou presenciais)
 - Formação e desenvolvimento de novas competências
 - Transformação digital – novas formas de trabalho
- Desempenho profissional em regime de teletrabalho
 - Organização do trabalho
 - Ambiente de trabalho – iluminação, temperatura, ruído
 - Espaço de e para o teletrabalho
 - Mobiliário e equipamentos informáticos – condições ergonómicas adaptadas ao novo contexto de trabalho
 - Pausas programadas
 - Riscos profissionais e psicossociais
 - Salubridade laboral, ocupacional, individual, psíquica e social
 - Avaliação e controlo de riscos
 - Acidentes de trabalho
 - Gestão do isolamento

5. Sugestão de Recursos Didáticos

- Desenho técnico – Luís Veiga Cunha, Fundação Calouste Gulbenkian
- Desenho técnico básico (Volume 3) – Simões Morais, Porto Editora
- Desenho técnico moderno – Arlindo Silva, João Dias e Luís Sousa, Lidel
- Manual de CAD – Modelação de sólidos – CINFU
- Manual de CAD / CAM – CINFU
- Manual de CAE – Engenharia Assistida por Computador – Solidificação - CINFU
- Manual de CMM – Controlo Dimensional Assistido por Computador – CINFU
- Manual de Controlo da Qualidade, Ambiente e Organização do Trabalho - CINFU
- Manual de Controlo Dimensional - CINFU
- Manual de desenho – CINFU
- Manual de desenho assistido por computador 2D - CINFU
- Manual de Desenho de Moldes – CINFU
- Manual de Desenho Técnico: Cotagem e Toleranciamento - CINFU
- Manual de Engenharia Inversa – CINFU
- Manual de Execução de Moldes – CINFU
- Manual de Gitagem e Alimentação - CINFU
- Manual de Manutenção de Moldes – CINFU
- Manual de Maquinagem - CINFU
- Manual de metrologia – CINFU
- Manual de moldes e equipamentos – CINFU
- Manual de Moldes para Fundição - CINFU
- Manual de processos de fundição – CINFU
- Manual de Projecto e Execução de Moldes – CINFU
- Manual de Prototipagem Rápida – CINFU
- Manual de Técnicas de Reprodução de Moldes – CINFU
- Manual de Técnicas de Reprodução de Moldes em Resinas – CINFU