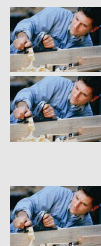


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



Área de Educação e Formação

543 . Materiais (Indústrias da Madeira, Cortiça, Papel, Plástico, Vidro e Outros)

Código e Designação do Referencial de Formação

543301 - Técnico/a de Acabamento de Madeira e Mobiliário

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

Modalidades de Educação e Formação

Cursos Profissionais

Total de pontos de crédito

195,75

Publicação e atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 45 de 08 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 08 de dezembro de 2012.

1ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

Observações

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Planificar, coordenar e executar as operações de acabamento de peças de mobiliário e de outros artigos em madeira, de acordo com as especificações técnicas do projeto de acabamento do produto.

Atividades Principais

- Planificar, organizar e executar as atividades de acabamento de peças de mobiliário e de outros artigos em madeira.
- Efetuar o tratamento e revestimento de peças de mobiliário e outros artigos em madeira
- Efetuar a reparação e transformação do revestimento de superfícies em madeira, removendo o produto de origem, por raspagem ou outro processo e aplicando outros produtos em sua substituição.
- Operar máquinas automáticas e semi-automáticas de tratamento e revestimento de mobiliário e outros artigos em madeira.
- Realizar análises/testes laboratoriais de controlo de qualidade.
- Assegurar a manutenção das máquinas e equipamentos
- Assegurar a gestão corrente de aprovisionamento da secção de acabamento, providenciando a requisição e armazenamento dos materiais.
- Elaborar relatórios e documentos de controlo relativos às atividades da(s) sua(s) área(s) de intervenção, nomeadamente, sobre a quantidade e qualidade da produção e desvios no processo.

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
Física e Química (ver programa)		200
Matemática (ver programa)		300
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
0349	1	Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos	25	2,25
2332	2	Desenho técnico - construções em madeira	50	4,50
7808	3	Xilologia e tecnologia da madeira	25	2,25
2335	4	Matérias e materiais - madeiras	25	2,25

2338	5	Máquinas-ferramenta - iniciação	25	2,25
2346	6	Máquinas-ferramenta - desenvolvimento	50	4,50
7809	7	Preparação do suporte para acabamento	25	2,25
2370	8	Produtos de acabamento	25	2,25
2371	9	Técnicas de acabamento - madeira e mobiliário	50	4,50
7810	10	Língua inglesa - indústria da madeira e mobiliário	25	2,25
2339	11	Qualidade - indústria da madeira	25	2,25
2379	12	Acabamento por meio de pistola	50	4,50
7811	13	Gestão ambiental - indústria da madeira e mobiliário	25	2,25
7812	14	Acabamentos decorativos e tradicionais	25	2,25
7813	15	Acabamento para uso exterior	25	2,25
7814	16	Métodos de análise	25	2,25
7815	17	Métodos e tempos	25	2,25
7816	18	Especificações técnicas de produtos de acabamento	25	2,25
7817	19	Qualidade e custos do acabamento	25	2,25
2380	20	Acabamento por processos de automação	50	4,50
4564	21	Gestão da manutenção - introdução	25	2,25
7818	22	Organização e planeamento do trabalho – indústria da madeira e mobiliário	50	4,50
0592	23	Legislação laboral	25	2,25
7819	24	Embalagem, transporte e entrega ao cliente	25	2,25
2167	25	Sistema de informação para a produção	25	2,25
2373	26	Organização e preparação do trabalho - planificação e logística	25	2,25
7820	27	Orçamentação na indústria da madeira e mobiliário	25	2,25
7821	28	Operações integradas de acabamento	50	4,50
7822	29	Análise de tendências – indústria da madeira e mobiliário	25	2,25
2372	30	Qualidade no acabamento - produtos de madeira e mobiliário	50	4,50
4924	31	Introdução ao projeto e desenvolvimento de produto	50	4,50
7823	32	Operações com ferramentas manuais e máquinas elétricas e pneumáticas portáteis para madeira	25	2,25
7824	33	Operações com máquinas-ferramenta para madeira	50	4,50
0421	34	Gestão de stocks - princípios e custos associados	50	4,50

2376

35

Preparação e aplicação de produtos de acabamento

50

4,50

Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica:

1175

105,75

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

¹ 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

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
- o SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE
 - Conceito
 - Tipos de sinalização
- o EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual

2332

Desenho técnico - construções em madeira

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os princípios fundamentais do desenho técnico.
- Desenvolver competências para a leitura e interpretação de especificações técnicas.
- Executar desenhos técnicos.

Conteúdos

- Materiais e técnicas de expressão
 - o Material de desenho: características, técnicas de manuseamento, cuidados especiais
 - o Técnicas de execução das diversas construções geométricas
 - o Escrita normalizada
 - o Legendas
 - o Tipos de linhas e sua aplicação
 - o Escalas e suas formas de representação
- Projeções
 - o Projeções em planos ortogonais
 - o Posições particulares do plano
 - o Posições particulares da recta
 - o Cotagem
- Perspetivas
 - o Técnicas de execução de perspetivas
 - o Casos particulares de execução (linha curvas, partes invisíveis, furos, etc.)
 - o Cotagem em geral, cadeia de cotas, etc.
- Modalidades de perspetiva rigorosa e suas aplicações
 - o Modalidades de perspetivas, definindo as razões de opção
 - o Técnicas de execução
- Cortes e secções
- Perspetivas explodidas
 - o Esquemas de montagem de componentes ou conjuntos esquematizando a ordem de colocação
 - o Aplicação dos conhecimentos técnicos de dimensões e processos de ligação de construções em madeira
- Tolerâncias e acabamento de superfícies
 - o Acabamento de superfícies: em bruto, superfícies trabalhadas e superfícies com tratamento especial
 - o Simbologia para o acabamento de superfícies
 - o Tolerância – cota máxima, mínima e nominal

7808

Xilologia e tecnologia da madeira

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e descrever a madeira pela análise xilológica.
- Identificar os diversos tipos de secagem (natural e artificial).
- Identificar fungos e a razão do seu aparecimento (azulado na madeira).
- Identificar o tipo de tratamento de acordo com a degradação da madeira.

Conteúdos

- A floresta (resinosas, folhosas, tipos de florestas, florestas nacionais e estrangeiras, ...)
- A árvore
 - divisão
 - composição
 - desenvolvimento das árvores
 - factores que influenciam no desenvolvimento e qualidade da Madeira
 - ciclo vegetativo das árvores
 - corte e abate das árvores
 - preparo
 - transporte
- Constituição e estrutura da madeira
 - Madeiras nacionais
 - Madeiras exóticas
- Análise xilológica de uma resinosa e de uma folhosa
- Componentes químicos da madeira
- Secagem da madeira:
 - Higroscopicidade da madeira (ponto de saturação das fibras e humidade de equilíbrio)
 - Processos de secagem natural
 - Processos de secagem artificial
 - Coeficientes de retração longitudinal, radial e tangencial
 - Análise de defeitos de secagem
- Tratamento da madeira
 - Produtos preservadores da madeira e métodos de aplicação

2335

Matérias e materiais - madeiras

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e utilizar as diferentes matérias e materiais inerentes ao setor da madeira, de acordo com as suas características e aplicações.

Conteúdos

- A madeira
 - A árvore e a madeira – características e utilização
 - Propriedades da madeira
 - Físicas
 - Mecânicas
 - Higroscopia (curvas de equilíbrio)
- Classificação de madeiras
 - Classificação de madeiras
 - Defeitos na madeira – principais causas e consequências
- Materiais de madeira
 - Acidentes mais comuns na indústria da madeira
 - Aglomerados
 - Lamelados
 - Contraplacados
 - Folheados
 - OSB
- Ferragens
 - Características técnicas e medidas normalizadas de
 - Fechaduras
 - Dobradiças para mobiliário
 - Dobradiças de cozinha
 - Puxadores
 - Ferragens para fixação de componentes
 - Outras ferragens
 - Técnicas de marcação e fixação
 - Características de ferragens de estilo da época
- Produtos compatíveis com a madeira
 - Características técnicas, compatibilidade e processos de ligação de
 - Papel
 - Melamina
 - Outros produtos plásticos
 - Metais
 - Vidro
 - Pedra
- Cálculo de matérias-primas
 - Cálculo por peso, volume e quantidade por amostragem
 - Técnicas de Medição Linear
 - Cálculo de produtos em bruto
 - Cálculo de desperdícios
 - Cálculo de volumes para contentores e camiões

2338

Máquinas-ferramenta - iniciação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as máquinas-ferramenta caracterizando os seus órgãos e acessórios.
- Executar operações e fases operatórias de aparelhar, furar e serrar.
- Enunciar normas de Segurança e Saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações.

Conteúdos

- Técnicas de preparação na desengrossadeira mecânica
 - Características da desengrossadeira
 - A função do cilindro porta lâminas
 - A função do cilindro de arrasto
 - Proteções e cortantes
 - O anti-recuo
 - A elevação e descida do prato móvel
 - Revessos e veios da madeira
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas

- A verificação do desbaste
- Precauções antes de ligar a força motriz
- Perigo de peças curtas introduzidas na máquina
- Proteções de uso individual
- Operações na desengrossadeira mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - O desengrosso
 - O galgamento
 - Marcação de desengrosso
 - Verificação de medidas
 - Chanfrar com molde
 - Misular com molde
- Técnicas de preparação na garlopa mecânica
 - Características da garlopa
 - A função dos cilindros porta lâminas
 - Proteções e cortantes
 - A paralela
 - A paralela (acerto de esquadria e angular)
 - O acerto da máquina (nível dos pratos)
 - Posicionamento das peças na mesa
 - O comportamento das peças estreitas
 - Dispositivos de segurança
 - Precauções no uso de fatos de trabalho soltos
 - Alimpeza em redor da máquina
- Operações em garlopa mecânica
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - O desempenar/facejar
 - A execução de faces e cantos
 - O galgamento
 - As operações com paralela
- Técnicas de preparação na máquinas de furar por broca horizontal
 - Características da máquina de furar por broca horizontal
 - A função da máquina e os seus órgãos
 - A regulação da altura e profundidade
 - O montar e desmontar broca na bucha
 - As alavancas de movimento ao prato
 - Precauções na colocação do calço
 - Precauções com o gume (corte) das brocas
 - Perigos decorrentes no uso do vestuário solto
- Operações de furar em máquinas-ferramenta por broca horizontal
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A colocação da broca
 - A regulação da máquina
 - Execução de furos (rasgar e furar)
- Técnicas de preparação na máquina ferramenta - serra de fita
 - Características da máquina serra de fita
 - A função da máquina e os seus órgãos
 - A escolha da lâmina
 - Características dos diferentes tipos de lâmina
 - Remoção e montagem da lâmina
 - A montagem da fita de serra de acordo com o trabalho a executar
 - O manuseamento da lâmina
 - Precauções no acerto do volante superior
 - O posicionamento correto do corpo
 - Os cuidados antes de iniciar a serragem
 - Defeitos nas madeiras
 - A limpeza da lâmina
 - O uso da máscara no corte de madeiras tóxicas
 - O uso de proteções (óculos, auscultadores luvas e outras)
 - Verificação de órgãos e proteções
- Operações em serra de fita
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira

- Preparação da máquina e execução de operações
 - A verificação da máquina
 - A regulação da máquina
 - A paralela e o seu movimento
 - Serragens, ao baixo e ao alto
 - Serragens com auxílio da paralela
- Montar peças por pregagem
- Preparação de painéis
 - Marcação e corte
- Pregagem de topo e de canto
 - Tipos e características de prego quadrado
 - Termos comuns
 - Espessuras
 - Comprimentos
- Unidades de volume
- Precauções na pregagem
- O perigo que representa tábuas com pregos
- O uso de proteções individuais
- Preparação da máquina ferramenta - lixadeira de bancada
 - Características da lixadeira de bancada
 - Órgãos e acessórios
 - Acerto de lixas
 - Acerto de encostos
 - Precauções no movimento da máquina através das lixas
 - Uso de proteções (óculos e auriculares)
- Operações na lixadeira de bancada
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Montagem de lixas
 - Acerto de encostos

2346

Máquinas-ferramenta - desenvolvimento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar as máquinas-ferramenta, caracterizar os seus órgãos e acessórios, modo de funcionamento e os meios técnicos utilizados em situações particulares.
- Executar operações nas máquinas-ferramenta, referindo a ordem cronológica, especificando a preparação e montagem dos elementos de corte e a preparação dos elementos auxiliares móveis e pneumáticos.

Conteúdos

- Preparação da máquina-ferramenta - tupia
 - Características da tupia
 - Órgãos e acessórios
 - Fresas de perfil variado
 - Remoção e montagem de fresas e acessórios
 - Regulação e travamento da árvore
 - O alimentador, acerto e definição de velocidades
 - Proteções e resguardos
 - O rolamento copiador
 - Cuidados na força motriz
 - Precauções no manusear das fresas
 - Cuidados na utilização das proteções de segurança
 - Lubrificação / manutenção
- Operações na tupia
 - Preparação das madeiras
 - Revessos e veios da madeira
 - Preparação da máquina e execução de operações
 - Verificação da máquina e os seus órgãos
 - Verificação das proteções
 - Escolha de cortantes
 - Montagem de cortantes
 - Regulação da máquina
 - Moldagem com o auxílio da paralela
 - Moldagem com o auxílio do rolamento de encosto
 - Montagem do alimentador
 - Regulação alimentador
 - Execução de perfis com o auxílio do alimentador
- Preparação da máquina-ferramenta – serra circular

- Características da esquadrejadora
 - Órgãos e acessórios
- Cortantes e tipos de denteados
- Velocidades de corte
- Paralelas, acerto de esquadria e em ângulo
- Proteções e seus acertos
- Cortes com utilização de paralela, carro lateral
- O disco incisivo
- Remoção e montagem dos discos de corte
- Cuidados na força motriz
- Cuidados com os elementos cortantes
- Precauções com as proteções de segurança
- Lubrificação / manutenção
- Operações na serra circular
 - Preparação das madeiras - aglomerados
 - Verificação da máquina
 - Verificação dos órgãos de corte e proteções
 - Montagem de cortantes
 - Esquadreamento de peças
 - Serrar em transversal
 - Serrar em oblíquo com paralela
 - Serrar com disco inclinado
 - Rebaixar peças
 - Serrar com disco incisivo
- Preparação da máquina-ferramenta - torno
 - Características do torno
 - Órgãos e acessórios - remoção e montagem
 - O corte em sextavado na madeira
 - Ferramentas de toronar
 - Paralelas de apoio
 - Torneamento manual nas várias fases
 - Ferros perfilados de toronar com copiador
 - O copiador
 - Velocidades rotativas, diâmetro de peças e dureza da madeira
 - Fases de torneamento em copiador
 - Cuidados na força motriz
 - Os elementos cortantes
 - Precauções com a utilização do copiador
 - Lubrificação / manutenção
- Operações no torno
 - Preparação das madeiras
 - Verificação da máquina
 - Verificação de ferramentas e ferros de corte
 - Montagem de acessórios (buchas e outros)
 - Torneamento entre pontos
 - Torneamento com prato
 - Torneamento com bucha
 - Torneamento com copiador
 - Acabamentos
- Preparação da máquina-ferramenta - multifuradora
 - Características da multifuradora
 - Órgãos e acessórios
 - Localização e acerto das fresas (brocas)
 - Meios pneumáticos
 - Batentes para acerto (escala numérica)
 - Accionamento e deslocação do bloco
 - Operações de cavilhar
 - Cavilhas de madeira, medidas utilizadas face às espessuras de madeira
 - Cuidados na força motriz
 - Cuidados necessários com as proteções de segurança
 - Precauções com a utilização dos pneumáticos
 - Lubrificação / manutenção
- Operações na multifuradora
 - Preparação das madeiras - aglomerados
 - Verificação da máquina
 - Verificação dos órgãos hidráulicos e proteções
 - Montagem de brocas (fresas)
 - Ajustamento de peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos em posição horizontal
 - Execução de furos em posição vertical
 - Execução de furos em posição de 45°
- Preparação da máquina-ferramenta - fresadora
 - Características da fresadora

- Órgãos e acessórios
 - o Cortantes e acessórios de apoio
 - o Remoção e montagem de fresas e acessórios
 - o Deslocação e rotação da mesa de apoio
 - o Acerto de fresas e acessórios
 - o Velocidades indicadas, a cada caso e dureza da madeira
 - o Proteções na fresagem
 - o Fresagem com molde
 - o Fresagem com ponto
 - o Fresagem com utilização da mesa em movimento
 - o Cuidados na força motriz
 - o Precauções na fresagem
 - o As proteções de segurança
 - o Lubrificação / manutenção
- Operações na fresadora
 - o Preparação das madeiras
 - o Verificação da máquina
 - o Verificação de órgãos hidráulicos e proteções
 - o Montagem de fresas e acessórios
 - o Desbaste de peças
 - o Fresagem de peças em linhas direitas
 - o Fresagem de peças em linhas direitas e curvas
 - o Fresagem de peças com utilização de ponto
 - o Fresagem de peças com utilização de molde e paralela
 - o Fresagem de peças com utilização do prato em movimento
- Preparação da máquina-ferramenta - prensa
 - o Características da prensa
 - Órgãos e acessórios
 - o Hidráulicos
 - o Manómetros de pressão, temperatura e aperto
 - o Gráficos numéricos para controlo do aperto, pressão e temperatura
 - o Tipos de cola utilizados em colagem
 - o Tipos de papel e fita adesiva adequados à colagem em prensa
 - o Deslocamento e ajustamento do prato
 - o Precaução com a força motriz
 - o Precaução com aquecimento e pressão
 - o Cuidados necessários com os hidráulicos
 - o Lubrificação / manutenção
- Operações na prensa
 - o Preparação das peças para colagem
 - o Verificação da máquina
 - o Limpeza de pratos
 - o Colocação de pratos em aquecimento
 - o Colocação de papel no prato inferior
 - o Colocação de peças - distribuídas corretamente sobre o prato
 - o Aproximar o prato
 - o Rectificar a posição das peças
 - o Realizar o aperto, definir temperatura e pressão
- Preparação da máquina-ferramenta - serra tico-tico
 - o Características da serra tico-tico
 - Órgãos e acessórios
 - o Remoção e montagem de folha de serra, seu tensionamento
 - o Tipos de folhas para recorte
 - o Recortes vazados e não vazados
 - o Prato nivelado e oblíquo
 - o Cuidados com a força motriz
 - o Cuidados necessários na remoção de serras
 - o Precauções na realização de recortes vazados
 - o Uso de proteções de segurança
- Operações na serra tico-tico
 - o Preparação de madeiras
 - o Verificação da máquina
 - o Nivelamento de prato
 - o Verificação de órgãos de protecção
 - o Montagem de cortante, folha de serra (tencionar)
 - o Recortar
 - o Recortar vazados
- Preparação da máquina-ferramenta – furadora por bedames
 - o Características da furadora por bedames
 - Órgãos e acessórios
 - o Furadora por bedames, órgãos e acessórios
 - o Remoção e acerto dos bedames
 - o A fixação de peças
 - o Furos esquadrejados e oblíquos

- Tipos de bedames
- Precaução na remoção dos cortantes
- Cuidados necessários no posicionamento do calço
- Precauções com apertos por meios pneumáticos
- Operações na furadora por bedames
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos hidráulicos
 - Preparação de bedames em função da medida do furo
 - Montagem de bedames
 - Acerto do excêntrico em função do furo e da medida do bedame
 - Acerto dos excêntricos de aperto
 - Regulação da máquina
 - Acerto das peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos
 - Execução de furos em ângulo
- Preparação da máquina-ferramenta - furadora por corrente
 - Características da furadora por corrente
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e acessórios de apoio
 - Remoção e montagem de cortantes
 - O depósito de óleo (furação / lubrificação)
 - Os meios pneumáticos
 - O calço de aperto
 - Os diferentes tipos de furação
 - Precaução no manuseio de guias e correntes
 - Precauções com os meios pneumáticos
 - Cuidados no posicionamento do calço
- Operações na furadora por corrente
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos hidráulicos
 - Definição de carretos e guias
 - Montagem de correntes à medida do furo a executar
 - Regulação da máquina
 - Acerto de peças
 - Fixação de batentes
 - Execução de furos em posição vertical
 - Execução de furos em posição oblíqua (sentido vertical)
 - Execução de furos para persianas
- Preparação da máquina-ferramenta - respigadeira
 - Características da respigadeira
 - Órgãos e acessórios
 - Cortantes e acessórios de apoio
 - O automatismo de aperto
 - Fixação de peças por meios pneumáticos
 - Tipos de respiga
 - Remoção e montagem de cortantes
 - Precaução com sistemas de ligação
 - Precaução no manusear de cortantes
 - Cuidados necessários com o calço
- Operações na respigadeira
 - Preparação das peças de madeira
 - Verificação da máquina
 - Verificação de órgãos e meios de protecção
 - Ajustamento de árvores e cilindros
 - Montagem de fresas e lâminas
 - Ajustamento de elementos de fixação
 - Acerto de piões e fresas
 - Fixação de batentes
 - Execução de respiga simples
 - Execução de respiga com contra perfil
 - Execução de respiga com inclinação
- Preparação da máquina-ferramenta - emalhetadeira
 - Características da emalhetadeira
 - Órgãos e acessórios
 - Acerto de fresas e pentes
 - Acerto de peças
 - Precauções no movimento da máquina através dos pentes
 - Uso de proteções (óculos e auriculares)
- Operações na emalhetadeira
 - Preparação de madeiras
 - Verificação da máquina

- Montagem de pentes em função dos malhetes a executar
- Montagem de fresas
- Acerto de pentes
- Colocação de peças devidamente esquadriadas
- Execução de malhetes
- Máquinas de folhear
 - Técnicas para seleção de folha
 - Processos de união de folha por cola termo-fusível, cozedura, fita cola de papel
 - Processos de aplicação de cola à mão ou com máquinas automáticas de rolos
 - Tipos de colas indicadas para a colagem a frio ou a quente
 - Processos de colagem de folha a frio ou a quente
 - Norma de segurança e saúde aplicadas às máquinas e especialmente aplicadas às colas (análise de fichas técnicas)
 - Operações de manutenção
- Máquina portáteis elétricas
 - Tipos e características de lixadeiras
 - Tipos e características de furadoras
 - Tipos e características de fresadoras
 - Tipos e características de serras de traçar
 - Tipos e características de serras, tico-tico
 - Tipos e características de orladoras
 - Tipos e características de aparafusadoras
 - Precaução no manuseamento das máquinas portáteis eléctricas
 - Cuidados necessários com cortantes
- Preparação da máquina-ferramenta - afiadora de fresas
 - Características da afiadora de fresas
 - Órgãos e acessórios
 - Remoção, montagem e acerto de fresas
 - Remoção, montagem e acerto de abrasivos
 - Dureza das pastilhas (HL, HSS, TSW, HM, HM.W) e cores respectivas
 - Precauções necessárias na afiação de fresas
- Operações de afiação de fresas
 - Preparação de fresas
 - Verificação da máquina
 - Montagem de abrasivos
 - Montagem de fresas
 - Acerto de ângulos ou círculos
 - Ajustamento e afiação de fresas

7809	Preparação do suporte para acabamento	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os parâmetros que influenciam a superfície do suporte. • Relacionar a influência destes parâmetros no processo de acabamento. • Executar tarefas de preparação do suporte de acordo com o seu estado inicial e o efeito final pretendido. 	
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades dos diferentes suportes: madeira, folheados, contraplacados • Propriedades do suporte (rugosidade, porosidade, densidade, nós, manchas) • Técnicas/equipamentos para a preparação do suporte <ul style="list-style-type: none"> ◦ Abrasivo ◦ Máquinas-ferramenta para lixagem ◦ Descoloração de madeiras • Testes demonstrativos de <ul style="list-style-type: none"> ◦ Influência da operação de lixagem na aderência/aparência do acabamento ◦ Influência de aplicação de fundos no fluxo de humidade de e para a superfície ◦ Processos de descoloração de madeiras ◦ Aplicação de diferentes massas e betumes 	

2370

Produtos de acabamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os diferentes produtos para acabamento, seus constituintes e funções.
- Caracterizar e distinguir as diferentes famílias de produtos.
- Relacionar/especificar diferentes produtos para diferentes aplicações/aparências finais.
- Interpretar os parâmetros definidos e relacionados com produtos de acabamento para madeiras.

Conteúdos

- Constituintes e gama de produtos
 - Caracterização dos constituintes dos produtos de acabamento (corantes, pigmentos, resinas, solventes, cargas e aditivos)
 - Gama de produtos de acabamento - identificação e caracterização (velaturas, tapa-poros, vernizes, lacas, ceras, etc.)
 - Formação da película de acabamento
- Famílias de produtos de acabamento
 - Especificações técnicas das diferentes famílias de velaturas
 - Aquosas
 - Solventes
 - Alcoólicas
 - Hidroalcoólicas
 - Especificações técnicas das diferentes famílias de produtos: caracterização, vantagens e desvantagens
 - Nitrocelulosos
 - Poliuretanos
 - Poliéster
 - Cura ácida
 - Sintéticos
 - Cura Ultravioleta
 - Aquosos
 - Formulação de diferentes produtos (de acordo com a sua natureza e função) a partir dos constituintes
 - Adequação dos produtos a casos concretos (interior /exterior)
- Especificações técnicas dos produtos
 - Formação da película de acabamento
 - Especificação de produtos em casos concretos (interior /exterior carpintaria, etc.)
 - Fichas Técnicas e Fichas de Segurança – importância da consulta
 - Determinação de parâmetros com relevo para a utilização destes produtos: teor em sólidos, viscosidade, densidade, brilho

2371

Técnicas de acabamento - madeira e mobiliário

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Analisar especificações técnicas relativas ao trabalho e efetuar a preparação de máquinas e ferramentas.
- Assegurar a secagem correta dos produtos.
- Assegurar o correto funcionamento das máquinas de acordo com as características da peça.
- Proceder à limpeza e manutenção das máquinas e equipamentos utilizados.

Conteúdos

- O acabamento do mobiliário - introdução
 - O acabamento - definição
 - A importância do acabamento de mobiliário
 - História do acabamento de madeiras
 - O acabamento como fator de melhoramento das propriedades do suporte e da sua aparência
 - O acabamento no processo produtivo
 - As etapas do processo de acabamento: necessidade e objetivo de cada etapa
- Espaço "Oficina de Acabamento"
 - Características gerais de uma oficina de acabamento (ventilação, rede de ar comprimido)
 - Regras de Ambiente, Segurança e Saúde (armazenamento dos produtos, equipamentos de proteção individual, impacto ambiental e sua minimização)
 - Considerações sobre parâmetros/especificações técnicas de oficina e sua relação com o processo (temperatura, humidade, pressão, iluminação, etc.)
 - Princípios de organização de uma oficina de acabamento
 - Manutenção geral de oficina
- Equipamentos e técnicas de aplicação
 - Equipamentos de aplicação (caracterização, funcionamento, vantagens/desvantagens e manutenção)
 - Boneca
 - Trincha
 - Aplicação à pistola (boneca, trincha, aerostática, *airless*, *airmix*, electrostática)
 - Pistolagem automática (cabines de aplicação automática, robôs de aplicação)
 - Máquina de rolo
 - Máquina de cortina
 - Outros equipamentos/métodos de aplicação
 - Imersão
 - *Flowcoating*
 - Trafilagem ou por vácuo
 - Divisão dos equipamentos por níveis de industrialização (artesanal, intermédia, avançada)
 - Técnicas específicas de aplicação para fins específicos
 - Relação suporte/produto/equipamento
 - Especificações técnicas com relevo para a atividade (gramagem, consumo de produto, eficiência de transferência)
- A secagem
 - Os diferentes processos de secagem:
 - Física ou química
 - Natural ou acelerada.
 - Equipamentos de secagem (funcionamento, caracterização, vantagens e desvantagens, manutenção):
 - Estufas
 - Túneis IV, ar quente, UV, etc.
- Acabamentos decorativos
 - Acabamentos decorativos
 - Envernizado
 - Encerado
 - Decapé
 - Marmoreado
 - Lacado
 - Dourado
 - Técnicas de execução
 - Produtos aplicados
 - Equipamento utilizado
 - Fluxograma
 - Outras especificações
- Acabamentos para uso exterior
 - Envelhecimento/degradação da madeira ao tempo
 - Produtos específicos
 - Sistemas de aplicação e secagem

7810

Língua inglesa - indústria da madeira e mobiliário

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Aplicar a língua inglesa específica ao setor da madeira e mobiliário.
- Reconhecer e produzir mensagens orais e escritas em língua inglesa relacionadas com a atividade profissional.
- Ler e traduzir orientações técnicas, desenhos, normas, e outros documentos técnicos no âmbito do contexto socioprofissional.

Conteúdos

- Terminologia técnica em língua inglesa referente ao setor da madeira e do mobiliário
- Leitura, análise e redação de documentos
- Tipos de textos associados ao contexto socioprofissional (ex.: normas nacionais/internacionais; manuais de instruções; estudos científicos/técnicos).

2339

Qualidade - indústria da madeira

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir os conceitos e as metodologias da qualidade que permitam melhorar o desempenho individual e organizacional na atividade profissional.

Conteúdos

- Qualidade na empresa
 - Conceito de Qualidade
 - Utilidade da Qualidade na Empresa
 - A função Qualidade – atividades e responsabilidades
- A empresa, a qualidade e o cliente
 - O ciclo PDCA - *Plan* (planear), *Do* (executar), *Check* (verificar) e *Act* (actuar)
 - O processo produtivo na indústria do mobiliário
 - A Qualidade como ferramenta de controlo
 - Os custos da Qualidade
 - Os custos da Não-Qualidade
- Técnicas/ferramentas de qualidade
 - O *Brainstorming*
 - Mapas de processos - fluxos
 - Questionários/inquéritos
 - Diagrama de causa - efeito
 - Histogramas
- A qualidade e a indústria da madeira
 - O controlo da Qualidade
 - O controlo da Qualidade das matérias-primas
 - Controlo da Qualidade dos produtos em vias de fabricação
 - Controlo da Qualidade do Produto

2379

Acabamento por meio de pistola

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer os diferentes equipamentos de uma secção de acabamentos.
- Regular os diversos parâmetros que influenciam as condições de trabalho (temperatura humidade, pressão e iluminação).
- Operar com os equipamentos aplicação à pistola.

Conteúdos

- Cabine de pintura
 - Recursos físicos necessários para a realização de atividades de acabamento por meios manuais e mecânicos
 - Cabines pressurizadas
 - Cortinas de água/secas
 - Rede de ar comprimido
 - Manuseamento de equipamentos e outras ferramentas para a aplicação de produtos
 - Regulação de pressão na rede de ar comprimido
 - Regulação das pistolas de pulverização (bico, pressão de funcionamento, leque)
 - Manutenção geral da oficina de acabamentos
- Acabamento por pistola
 - Pistolas pneumáticas
 - Remoção e montagem de acessórios em pistolas pneumáticas
 - Manómetros do sistema de pressão de ar, tinta e outros
 - Válvulas, reguladores e outros acessórios
 - Manutenção máquinas e acessórios
 - Técnicas de pistolagem
 - Temperaturas para secagem (termómetros, cuidados a observar no controle das temperaturas)
- Aplicações pistola
 - Verificação (peças devidamente acabadas / lixadas)
 - Limpeza (vestígios de pó ou gordura)
 - Verificação da pressão de ar
 - Verificação do bico da pistola
 - Verificação dos recipientes
 - Preparação das matérias
 - Preparação da cabina de pintura
 - Exposição da peça
 - Aplicação do acabamento

7811

Gestão ambiental - indústria da madeira e mobiliário

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar conceitos de gestão ambiental.
- Identificar a legislação no âmbito da gestão ambiental aplicada à indústria da madeira e mobiliário.
- Identificar os requisitos da Norma NP EN ISO 14001.
- Identificar os aspetos e impactes ambientais mais significativos nas indústrias da madeira e mobiliário.
- Classificar e garantir o encaminhamento dos resíduos gerados empresas produtoras de artigos em madeira
- Reconhecer os resíduos urbanos e industriais e metodologias para a sua gestão.

Conteúdos

- Aspetos gerais da gestão ambiental
- Importância da implementação de um sistema de gestão ambiental
 - Vantagens ambientais, competitivas e económicas
- Enquadramento legislativo na indústria da madeira e mobiliário
 - Gestão de resíduo
 - Emissões gasosas
 - Ruído
 - Efluentes líquidos
 - Energia
- Enquadramento normativo
 - A Norma NP EN ISO 14001
 - O regulamento comunitário da eco-gestão e auditorias (EMAS)
- Gestão de resíduos na indústria da madeira e mobiliário
 - Conceitos básicos
 - Identificação dos principais resíduos no processo produtivo das indústrias da madeira e mobiliário
 - Classificação de resíduos e sua diferenciação – aplicação na indústria da madeira e mobiliário
 - Análise dos conceitos – reciclar, reutilizar, valorizar e eliminar
 - Gestão de resíduos industriais (aparas, embalagens metálicas, abrasivos,...)

7812

Acabamentos decorativos e tradicionais

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os materiais e produtos necessários para as operações a executar.
- Preparar as superfícies de madeira para a aplicação de produtos protetores de natureza variada.
- Preparar e aplicar um acabamento à boneca à base de verniz de goma-laca.
- Preparar e aplicar acabamento com papéis de revestimento (folha de ouro, prata, ...).
- Preparar e aplicar ceras.

Conteúdos

- Materiais tradicionais usados em polimento
- Preparação da madeira
 - Lixagem
 - Humedecimento da madeira para levantamento das fibras
 - Corte das fibras da madeira
- Aplicação de tapa-poros de origem natural
- Processo de Acabamento com Goma-laca
 - Fase preliminar de polir
 - Goma - laca
 - Pedra-pomes
 - Álcool
 - Óleo de linhaça
 - Fase de encorpamento do polimento
 - Fase de acabamento
 - Preparação da boneca
- Aplicações do verniz
- Aplicação do lubrificante
- Aplicação de tapa poros seco
- Abatimento e amaciamento das superfícies
- Douramento (Acabamento com folha de ouro, prata e outros,...)
- Ceras
- Formulação de ceras a partir dos seus constituintes
- Preparação de ceras
- Aplicação de ceras
- Obtenção de brilho
- Lustragem das superfícies
- Processo de acabamento com papéis de revestimento (folha de ouro, prata, cobre,...)
- Pincéis para acabamento
- Mordente
- Aplicação de papéis de revestimento (folha de ouro, prata, ...)
- Regras de manuseamento e manutenção de ferramentas e de produtos de acordo com as normas de higiene e segurança

7813

Acabamento para uso exterior

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Analisar especificações técnicas relativas ao trabalho a efetuar.
- Identificar os fatores degradativos a que a madeira está exposta no exterior.
- Selecionar produtos/técnicas de aplicação para este fim específico.
- Preparar e aplicar produtos de acabamentos para exterior.

Conteúdos

- Envelhecimento/degradação da madeira ao tempo
- Produtos específicos para acabamento exterior
- Sistemas de aplicação e secagem
- Aplicação de produtos de acabamento em obra
- Técnicas de aplicação de produtos para exterior
- Operações de acabamento em exteriores

7814	Métodos de análise	Carga horária 25 horas
-------------	---------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar os materiais e equipamentos necessários à atividades de laboratório. • Aplicar técnicas experimentais simples. • Identificar e enumerar regras de segurança em laboratório. • Realizar testes/ensaio a materiais. • Elaborar relatórios dos trabalhos realizados.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos

- Laboratório de química
 - Composição e organização de um laboratório de química
 - Material de laboratório
 - Equipamentos
- Segurança em laboratório
- Medição e propriedades da matéria
 - Notação científica de um número
 - Erros de medida
 - Exatidão
 - Algarismos significativos
 - Apresentação de resultados
 - Massa
 - Volume
 - Densidade
 - Viscosidade
 - Força
- Processos de separação
 - Decantação
 - Filtração
 - Peneiração
 - Centrifugação
 - Floculação
 - Secagem
 - Extração
- Métodos instrumentais de análise
 - Análise qualitativa
 - Análise quantitativa
 - Reagentes
 - Preparação de soluções

7815	Métodos e tempos	Carga horária 25 horas
-------------	-------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância do estudo de métodos de trabalho e do estudo de tempos. • Realizar estudo de métodos. • Realizar estudo de tempos (medida do trabalho). • Elaborar relatórios estatísticos relativos ao estudo do trabalho.
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos

- Estudo do trabalho: estudo de métodos e estudo de tempos
- Enquadramento histórico
- Procedimento para a realização de estudo de métodos
- Ferramentas para a realização de estudo de métodos
- Métodos de trabalho – descrição de casos
- Procedimento para a realização de estudo de tempos (medida do trabalho)
- Tempos padrão – estimativa pela ficha de tempos e pela técnica da cronometragem

7816

Especificações técnicas de produtos de acabamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir parâmetros/especificações técnicas inerentes a cada técnica/equipamento utilizado.
- Caracterizar a relação suporte/produto/equipamento.
- Aplicar produtos de acabamento recorrendo a diferentes técnicas/equipamentos para se conseguirem diferentes aspetos finais na película de acabamento;
- Reconhecer a importância do dossier técnico dos produtos na prática da gestão da atividade da secção de acabamentos.
- Identificar as informações constituintes de um dossier técnico de produtos de acabamento.
- Executar um dossier técnico de produtos de acabamento.

Conteúdos

- Formulação de película de acabamento
- Técnicas de aplicação/equipamentos para a obtenção de diferentes aspetos finais
 - Aplicação húmido/húmido
 - Aplicação a poro aberto
 - Aplicação a poro fechado
- Determinação de parâmetros/especificações técnicas inerentes a cada técnica /equipamento utilizado
 - Gramagem
 - Teor em sólidos
 - Eficiência de transferência
 - Rendimento
 - Textura; Consumo de produtos
- Análise crítica de parâmetros por comparação com fichas técnicas e com base nos conhecimentos pessoais
- Dossier técnico dos produtos – sua função, utilidade...;
- Informações constituintes de um dossier técnico dos produtos de acabamentos: fichas técnicas/segurança; fluxogramas produtivos; etc.;
- Exercícios e orientações para a elaboração do dossier técnico dos produtos de acabamento

7817

Qualidade e custos do acabamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar, prevenir/corrigir defeitos de acabamento.
- Explicar a necessidade de avaliação da qualidade do acabamento.
- Determinar o custo da aplicação de diferentes tipos de acabamento.
- Implementar medidas de redução de custos na secção de acabamentos.

Conteúdos

- Defeitos do acabamento
 - Principais defeitos do acabamento aplicado
 - Defeitos dos produtos de acabamento
 - Defeitos resultantes dos equipamentos e técnicas de aplicação
- Técnicas de prevenção/correção
 - Realização de um mostruário de defeitos de acabamento
- Garantia e controlo da qualidade no acabamento
 - Identificação das características funcionais e especificações técnicas dos produtos de madeira e mobiliário
 - Identificação, para cada posto de trabalho, das operações que podem originar, mais frequentemente, não-conformidade e defeitos
 - Controlo de qualidade do acabamento
 - Realização de listagens, por produto acabado, de não-conformidade e defeitos
 - Definição de parâmetros de aceitação/rejeição de produtos acabados para expedição
 - Testes/ensaios a realizar no produto líquido/filme seco
- Custos do acabamento
 - Custos fixos e variáveis
 - Custos dos produtos de acabamento
 - Bases de determinação de custo
 - Métodos/fórmulas para determinação de custos
 - Custo total do acabamento por peça

2380

Acabamento por processos de automação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer os diferentes equipamentos automáticos existentes.
- Operar com equipamentos automatizados.

Conteúdos

- Acabamento por processo automatizados
 - Máquinas lixadoras de patim
 - Máquinas escovadoras de rolos
 - Operações de aplicação do acabamento por meios automatizados
 - Máquinas de cortina
 - Máquinas de rolos
 - Cabines de aplicação automática
 - Robôs
 - Máquinas de espatular
 - Máquinas impressoras para imitação
 - Operações de secagem recorrendo a meios automatizados: túneis de secagem de ar quente, radiação UV
 - Normas portuguesas específicas para operações de pintura
- Aplicação de produtos por processos automatizados
 - Verificação (peças devidamente acabadas / lixadas)
 - Limpeza de verificação (peças devidamente acabadas/lixadas)
 - Limpeza (vestígios de pó ou gordura)
 - Linhas de acabamento
 - Acabamento com imitação de madeira
 - Acabamento de lacados e envernizamentos

4564

Gestão da manutenção - introdução

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir manutenção e os vários tipos de manutenção.
- Reconhecer os custos diretos e indiretos da manutenção.
- Planear trabalhos com todos elementos necessários.
- Estabelecer prioridades nas ordens de trabalho.
- Interpretar ordens de trabalho e elaborar relatórios de trabalho.
- Elaborar o arquivo técnico.
- Classificar os DMM (Dispositivos de Monitorização e Medição) e reconhecer a importância da calibração.
- Relacionar qualidade e manutenção.
- Definir TPM (Manutenção Produtiva Total).
- Utilizar *software* específico para gestão da manutenção.
- Descodificar o sistema organizacional da empresa e contribuir para o seu melhoramento e otimização.

Conteúdos

- Introdução à manutenção (conceitos, campo de ação, custo/benefício)
- Tipos de manutenção
 - Generalidades
 - Manutenção correctiva
 - Manutenção preventiva
 - Manutenção condicional
 - Manutenção melhorativa
- Custos da manutenção (icebergue de custos)
 - Generalidades
 - Custos directos
 - Custos indirectos
- Grau de criticidade dos equipamentos, prioridades
- Indicadores de produtividade (MTBF, MTTR e disponibilidade)
- Organização do parque de equipamentos; do arquivo técnico; da codificação e normalização; do histórico de avarias e intervenções
- Planeamento e programação (objectivos, fases e técnicas), aplicada à manutenção
 - Generalidades
 - Técnicas: PERT, GANTT e CPM
 - Ordens de trabalho
 - Gestão dos materiais
- Relatórios de intervenção e registo histórico
- Filosofias utilizadas na gestão da manutenção
 - Generalidades
 - TPM (manutenção produtiva total)
 - RCM (manutenção baseada na fiabilidade)
- *Software* utilizado na gestão da manutenção – aplicações

7818	Organização e planeamento do trabalho – indústria da madeira e mobiliário	Carga horária 50 horas
-------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar os diferentes tipos de produção nas empresas de madeira e mobiliário. • Identificar os fluxogramas produtivos das diferentes áreas industriais de uma empresa de mobiliário de madeira e serrações. • Caracterizar os diferentes tipos de layout's. • Identificar métodos para a determinação de layout's. • Identificar a informação constituinte de um dossier técnico dos produtos. • Elaborar um dossier técnico dos produtos. • Aplicar técnicas de planeamento.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos

- Tipos de produção: encomenda, para stock e mista
- Fluxograma produtivo – conceito e importância
- Fluxogramas produtivos nas áreas industriais das empresas de madeira e mobiliário: serração, preparação e corte, maquinaria, marcenaria, acabamentos, embalagem e expedição
- Os diferentes tipos de Layout's
- Métodos para determinação de layout's: craft, corelap e outros
- Regras para o desenho de layout's e construção de maquetas
- Informações constituintes do dossier técnico dos produtos: identificação; desenhos técnicos, fluxogramas produtivos, cubagem, tabelas de necessidades de materiais, árvores do produto
- Técnicas de planeamento – Rede de Pert e Gráfico de Gantt
- A tomada de decisões – técnicas como "chuva de ideias", tabela de vantagens/desvantagens e árvore de decisões
- Objetivos do trabalho e organização da equipa

0592	Legislação laboral	Carga horária 25 horas
-------------	---------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o conceito e os princípios do direito do trabalho. • Identificar os objetivos e as atividades da função pessoal. • Identificar e descrever os fundamentos do contrato de trabalho. • Descrever e aplicar os princípios do sistema de segurança social.
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos

- Direito do trabalho
 - Conceito e princípios gerais
 - Direitos e deveres das partes
- Função pessoal
 - Conceito
 - Objectivos
 - Tarefas
 - Interação entre pessoal e organização
- Elementos essenciais do contrato de trabalho
 - Elementos essenciais a um contrato de trabalho
 - O contrato de trabalho e as figuras afins
 - Direitos, deveres e garantias dos trabalhadores em geral
 - Direitos e deveres da entidade patronal
 - Análise de contratos-tipo
- Formas de cessação do contrato de trabalho
 - Cessação por iniciativa do empregador
 - Rescisão com ou sem justa causa, por iniciativa do trabalhador
 - A revogação e a caducidade como formas de cessação do contrato
- Condições de celebração e de caducidade do contrato de trabalho a termo
 - Contrato de trabalho a termo certo
 - Contrato de trabalho a termo incerto
- Segurança Social
 - Direito à segurança social
 - Princípios básicos
 - Regime geral da segurança social
 - Particularidades no sistema de segurança social

7819	Embalagem, transporte e entrega ao cliente	Carga horária 25 horas
-------------	---------------------------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os diferentes tipos de embalagem e transporte. • Identificar e aplicar as regras de transporte e acondicionamento de cargas. • Interpretar e atender as necessidades/pedidos do utilizador/cliente.
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de embalagem • Fatores de influência na escolha do tipo de embalagem • Técnicas de embalagem • Produtos e normas específicas de embalagem • Rotulagem e identificação • Os diferentes tipos de transporte • Regras para transporte e acondicionamento de cargas • Relacionamento com o cliente • A qualidade do serviço prestado

2167	Sistema de informação para a produção	Carga horária 25 horas
-------------	----------------------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar a gestão da produção em aplicações informáticas. • Utilizar as aplicações informáticas na gestão da produção.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologias de planeamento e análise de sistemas de informação para a produção • Aplicações informáticas • Planeamento do processo

2373	Organização e preparação do trabalho - planificação e logística	Carga horária 25 horas
-------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e aplicar as noções de organização e preparação do trabalho de acabamento. • Desenvolver práticas de trabalho relativas à gestão material de <i>stocks</i> (recepção conferência organização e expedição de bens), ao preenchimento de impressos de acompanhamento e controlo da produção, etc..
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conteúdos
<ul style="list-style-type: none"> • Recepção e acondicionamento/armazenagem de matérias primas e subsidiárias <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestão material de <i>stocks</i>: <ul style="list-style-type: none"> - Regras de acondicionamento - Classificação e codificação de artigos - Documentação técnica (ficha de produto, fornecedor, livro de armazém ...) ◦ Simulação de ações relativas à gestão de <i>stocks</i> de matérias-primas/subsidiárias e produtos acabados • Planificação e organização de atividades de acabamento <ul style="list-style-type: none"> ◦ Organização e preparação do trabalho ◦ Técnicas de acompanhamento e controlo da actividade <ul style="list-style-type: none"> - Fichas de acompanhamento do produto - Fichas de estudo de tempos - Fichas de controlo de defeitos • Embalagem, logística, transporte e distribuição <ul style="list-style-type: none"> ◦ Produtos e normas específicas de embalagem ◦ Boas práticas para o transporte e distribuição de produtos

7820

Orçamentação na indústria da madeira e mobiliário

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Descrever as etapas do processo produtivo na indústria da madeira e mobiliário.
- Elaborar um dossier de produto.
- Identificar os componentes de orçamentação de um produto.
- Aplicar processos de orçamentação.
- Calcular margens de lucro.

Conteúdos

- Etapas do processo produtivo na indústria da madeira e mobiliário
- Elaboração de um dossier de produto
- Componentes de orçamentação de um produto
- Apuramento do custo de produção
- Relação custo/preço de um produto
- Processos e práticas de orçamentação
- Margens de lucro

7821

Operações integradas de acabamento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Realizar atividades práticas de acabamento numa lógica integradora (planificação, organização e execução de operações de acabamento).

Conteúdos

- Planeamento, organização e execução de atividades de acabamento de acordo com especificações técnicas
- Organização dos postos de trabalho em equipas de acabamento
- Realização de dossiers técnicos dos produtos
- Execução de operações de acabamento

7822

Análise de tendências – indústria da madeira e mobiliário

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Explicar a evolução do setor da madeira e mobiliário no que concerne aos gostos dos consumidores, à tecnologia dos produtos e das técnicas/equipamentos.
- Aplicar, ao nível do projeto, a metodologia de pesquisa e análise de tendências para o setor das madeiras e mobiliário.

Conteúdos

- Evolução nos suportes utilizados, da tecnologia dos produtos e dos equipamentos
- Mudanças no gosto dos consumidores no setor da madeira e mobiliário
- Exigências técnicas e ambientais
- Análise de revistas técnicas da especialidade
- Novos processos e tecnologias no setor da madeira e mobiliário

2372

Qualidade no acabamento - produtos de madeira e mobiliário

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar, prevenir/corrigir defeitos de acabamento.
- A reorganização dos trabalhos, propondo medidas alternativas em função dos defeitos, anomalias ou outros desvios detetados.
- Compreender a necessidade de avaliação da qualidade do acabamento.

Conteúdos

- Defeitos do acabamento
 - Principais defeitos do acabamento aplicado
 - Defeitos dos produtos de acabamento
 - Defeitos resultantes dos equipamentos e técnicas de aplicação
 - Técnicas de prevenção/correção
 - Realização de um mostruário de defeitos de acabamento
- Garantia e controlo da Qualidade no Acabamento
 - Identificação das características funcionais e especificações técnicas dos produtos de madeira e mobiliário
 - Identificação, para cada posto de trabalho, das operações que podem originar, mais frequentemente, não-conformidade e defeitos.
 - Controlo de Qualidade do Acabamento:
 - Realização de listagens, por produto acabado, de não-conformidade e defeitos
 - Definição de parâmetros de aceitação/rejeição de produtos acabados para expedição
 - Testes/ensaios a realizar no produto líquido/filme seco

4924

Introdução ao projeto e desenvolvimento de produto

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Estruturar um processo de desenvolvimento de um novo produto.

Conteúdos

- Processo de desenvolvimento de um produto novo
- Análise das fases de conceção, desenvolvimento e implementação
- Aplicação prática

7823

Operações com ferramentas manuais e máquinas elétricas e pneumáticas portáteis para madeira

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as ferramentas manuais e máquinas elétricas portáteis para trabalhar a madeira.
- Executar trabalhos simples em madeira, manuseando as ferramentas manuais e máquinas elétricas portáteis.
- Aplicar normas de segurança aquando do trabalho com ferramentas manuais e máquinas elétricas portáteis.
- Executar a manutenção corrente necessária ao bom desempenho e durabilidade das ferramentas manuais e máquinas elétricas portáteis.

Conteúdos

- Ferramentas manuais e máquinas elétricas portáteis para o trabalho da madeira
 - Ferramentas manuais tradicionais
 - Berbequins e máquinas de furar e aparafusar elétricas e pneumáticas portáteis
 - Serras recorte e serras angulares elétricas portáteis
 - Plainas elétricas portáteis
 - Lixadoras de cinta ou rolo e vibratórias, elétricas e pneumáticas portáteis
 - Tupias portáteis
- Operações de furação
- Operações de corte
 - Serrar ao fio e ao través
 - Operações de recorte
 - Cortes angulares
 - Chanfros e entalhes
- Operações de desbaste e retificação
- Operações de lixar e afagar
- Operações de percussão
- Operações de moldar e fresar
- Operações de união com máquina de lamelos
- Normas de segurança no trabalho com ferramentas manuais e máquinas elétricas e pneumáticas portáteis
- Manutenção preventiva e corretiva para as ferramentas manuais e máquinas elétricas e pneumáticas portáteis

7824

Operações com máquinas-ferramenta para madeira

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar as funções de operador de máquinas de transformação de madeira e responsabilidades associadas.
- Identificar as diferentes máquinas de segunda transformação da madeira e respetiva função.
- Identificar cada máquina-ferramenta associando-a às operações por ela executadas e caracterizando os seus órgãos e acessórios.
- Reconhecer os limites funcionais de cada máquina-ferramenta.
- Identificar os equipamentos de proteção individual e coletiva associados à operação de cada máquina-ferramenta.
- Operar máquinas de transformação de madeira, para a execução de trabalhos simples em madeira ou outros materiais derivados, respeitando todos os procedimentos necessários à segurança e saúde no trabalho e respeito pelo ambiente.

Conteúdos

- Operações e fases operatórias de aparelhar, furar e serrar
- Procedimentos de segurança e saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações
- Desengrossadeira
 - Operações na desengrossadeira mecânica
- Garlopa
 - Operações em garlopa mecânica
- Máquina de furar por broca horizontal
 - Operações de furar em máquinas-ferramenta por broca horizontal
- Furadora por bedames
 - Operações na furadora por bedames
- Multifuradora
 - Operações na multifuradora
- Operações e fases operatórias de folhear e prensar
 - Procedimentos de segurança e saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações de folhear e prensar
- Máquinas de cortar e unir folha
 - Prensas
 - Operações de prensar e folhear
- Operações e fases operatórias de moldar e fresar
 - Procedimentos de segurança e saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações de moldar e fresar
- Máquinas de moldar
 - Tupia
 - Operações na tupia
- Fresadora
 - Operações na fresadora
- Operações com máquinas-ferramenta para a execução de elementos de ligação
- Procedimentos de segurança e saúde a cumprir antes, durante e depois da realização das operações de respigar e emalhetar
 - Respigadeira
 - Operações na respigadeira
- Emalhetadeira
 - Operações na emalhetadeira
- Procedimentos de limpeza, lubrificação e manutenção corrente das máquinas-ferramenta para segunda transformação da madeira
- Procedimentos necessários à segurança e saúde no trabalho e respeito pelo ambiente

0421

Gestão de stocks - princípios e custos associados

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Enumerar os principais aspetos relacionados com a gestão de stocks.
- Identificar e analisar os diferentes custos associados aos stocks e armazenamento.

Conteúdos

- Princípios da gestão de *stocks*
 - Definição e objetivos de gestão de Inventário
 - Possibilidade de satisfação das necessidades dos clientes
 - Garantia do correto abastecimento de todos os intervenientes, evitando excessos / insuficiência de produto
 - Minimização dos custos logísticos
 - Tipo de matérias a armazenar
 - Matérias-primas
 - Componentes e produtos em vias de fabrico
 - Consumíveis
 - Produtos finais
 - Determinantes do nível ótimo de *stock*
 - Níveis de procura e previsão de encomendas
 - *Procura independente (aleatória)*
 - *Procura dependente (associada à produção de um bem principal)*
 - A política de inventário da empresa
 - Nível de serviço pretendido
 - Condicionantes específicas dos produtos
 - Perecibilidade
 - Sazonalidade
 - Condições de conservação
 - Condicionantes específicas de armazenagem
 - Necessidade de espaço de armazenagem
 - Condições de armazenagem
 - Requisitos legais de armazenagem
 - Perigosidade das matérias
 - Condições do mercado
 - Concorrência e intensidade competitiva
 - Consumidores
 - Ciclo económico e condições da procura
 - Condicionantes legais e políticas
 - Condições do mercado
 - Política de *marketing* da empresa
 - Ciclo de vida do produto
 - Cobertura do mercado
 - Calendário e agressividade promocional
 - Condições de entrega
 - Quantidades de encomenda
 - Custos de encomenda
 - Descontos de quantidade
 - Negócios pontuais
- Custos associados aos *stocks*
 - Custos operacionais associados à *stockagem* da mercadoria
 - Custo da colocação da encomenda
 - Custo da receção e do manuseamento da encomenda
 - Custos de posse da mercadoria
 - Custo da expedição da mercadoria
 - Custos de oportunidade face a outras opções
 - Noção de custo operacional e de custo "afundado"
 - Descontos/promoções
 - Descontos em quantidade
 - Descontos em valor
 - Descontos cruzados
 - *Sobrestockagem*
 - Vantagens e inconvenientes da *sobrestockagem*
 - Condições promocionais excecionais
 - Previsão de rutura a montante
 - Aumento do preço de tabela do fornecedor
 - Embalagem especial
 - Produto em fim de vida (apenas em casos excecionais, como as colheitas de vinho)

2376

Preparação e aplicação de produtos de acabamento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Preparar produtos de acabamento em função do processo de aplicação.
- Aplicar diferentes tipos de produtos, de acordo com as diferentes técnicas.

Conteúdos

- Preparação dos produtos
 - Aditivos diluentes, endurecedores etc.
- Preparação dos equipamentos de aplicação
 - Pistola
 - Pincéis
- Elemento a polir
 - Preparação
 - Aplicação de primários
 - Aplicação do verniz
 - Amaciação dos elementos
 - Abrasivos
 - Limpeza
 - Aplicação de brilho
 - Equipamentos
 - Escovas
- Cuidados necessários de higiene
- Cuidados a observar com os produtos químicos

5. Sugestão de Recursos Didáticos

- “Custeio Industrial” – Manual do CFPIMM elaborado pelo Dr. Carlos Matagueira;
- “Estudo sobre a aplicabilidade da novas Tecnologias de aplicação e secagem de vernizes e laca por endurecimento foto catalítico a raios ultravioleta a Indústria do Mobiliário” – Promovido pela A.C.I.C.P. no âmbito do programa 5 do Pedip – Missões de produtividade e realizado por F. Rolin, Engenharia Consultoria Industrial S. A, 1992;
- “Finition des meubles vernis” – Centre Technique du Bois, Cahier 88;
- “FORMOBILE – Training guide” – Manual desenvolvido durante o Projeto Piloto FORMOBILE, promovido pelo CFPIMM no âmbito do Programa Leonardo da Vinci;
- “Les Nouvelles Finitions en ameublement” - CTBA
- “Manual de Buenas Prácticas Medioambientales para el setor del mueble” – CETEM (Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Region de Murcia).
- “Séchage des vernis” – Centre Technique du Bois, Cahier 91;
- “Técnicas de Acabamento” – Manual do CFPIMM elaborado por Ana Paula Barbosa;
- “The Painter’s Manual – A guide to professional Wood Paiting”; Paolo Ambrosi; Pierining Offredi HB. PI. ERRE EDITRICE;
- Aquilano, Chase – Gestão da Produção e das Operações, Monitor;
- Cadernos de Educação Permanente, Higiene e Segurança no Trabalho – Ministério da Educação Editora: Prodep/FSE
- Catálogos dos equipamentos
- Conjunto de Vídeos sobre Higiene e Segurança Editora: COASTAL
- Cunha, Luís Veiga da; Desenho Técnico; Fundação Calouste Gulbenkian 9ª Edição
- Emuca: Catálogo de Ferramentas, Editora Emuca
- Ergonomia CHECKPOINTS - Internacional Labour Office Geneva Editora: Internacional Labour Office Geneva
- Fichas Técnicas de produtos analisados
- Fichas Técnicas e de Segurança;
- Häfele: Manual de Ferramentas, Editora: Häfele Nagold
- Jeffries. D. Evand, B. Reynolds P. (1996) – “Formar para a Gestão da Qualidade Total”, Monitor
- Les finitions dans l’ameublement”, Estudo realizado por CRITT Bois e CEATLOR, Coleccção “Guides Technique de l’Artisan”;
- Madeiras Portuguesas – Albino Carvalho, Editora: Instituto florestal
- Manuais das Máquinas;
- Manuais do CFPIMM
- Manuais dos equipamentos
- Manual de Higiene e Segurança do Trabalho – Alberto Sérgio S. R. Miguel Editora: Porto Editora
- Marketing – Conceitos, técnicas e problemas de gestão, Aníbal Pires, Verbo
- Morais, Simões; Desenho Técnico Básico 3; Porto Editora 1999
- Pinto, Carlos Varela – “Organização e Gestão da Manutenção”, Monitor
- Roldão, Victor Sequeira – “Planeamento e Programação da Produção”, INDEG/ISCTE, Monitor, 1995
- Sanros, R. Rebelo, M (1990) – “A Qualidade, Técnicas e Ferramentas”, Porto Editora
- Santos, João; AUTOCAD 2004 – Guia de consulta; Editora FCA;
- Santos, Rebelo – A Qualidade, Técnicas e Ferramentas, Porto Editora 1990
- Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – Serviços de Informação Científica e Técnica Editora: Ministério do Emprego e Segurança Social
- Simões, Teresa; Queirós, Alexandra; Química em Contexto - 10º ano; Porto Editora
- Simões, Teresa; Queirós, Alexandra; Técnicas Laboratoriais de Química – Bloco I e II; Porto Editora
- Técnicas de Organização Empresarial, Hélder Viegas da Silva e Maria Adelaide Matos, Texto Editora;
- WoodWorkser’s Manual – Jackson Day, Editora: Collins