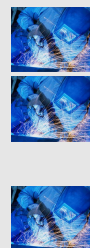




REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



Área de Educação e Formação

521 . Metalurgia e Metalomecânica

Código e Designação do Referencial de Formação

521323 - Técnico/a de Soldadura

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

Modalidades de Educação e Formação

**Educação e Formação de Adultos
Formação Modular**

Total de pontos de crédito

202,50

Publicação e atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 25 de 08 de julho de 2014 com entrada em vigor a 08 de julho de 2014.

1ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 41 de 08 de novembro de 2016 com entrada em vigor a 08 de fevereiro de 2017.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.

Observações

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Planear e executar o trabalho de soldadura, efetuando a escolha dos processos, equipamentos e materiais de adição a utilizar de acordo com as instruções técnicas, respeitando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de proteção do ambiente.

Atividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho de soldadura de conjuntos, estruturas e tubagens metálicas cumprindo as medidas de segurança de modo a reduzir os riscos associados aos diferentes processos de soldadura.
- Analisar e interpretar desenhos e documentação técnica, esboços, esquemas e outra documentação técnica relativa a uma determinada obra e equipamentos em construção soldada.
- Efetuar a conservação dos equipamentos, dos consumíveis e das ferramentas utilizadas, de acordo com os procedimentos adequados.
- Analisar a documentação necessária para a certificação/qualificação de soldadores e/ou operadores de soldadura e para a qualificação de um procedimento de soldadura (RQPS).
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o trabalho de soldadura realizado.
- Executar soldaduras topo a topo e de ângulo entre chapas ou chapa / tubo em construções metálicas, de acordo com as diretrizes IIW/EWF, as exigências de qualidade, as normas e códigos específicos da actividade.

2. Organização do Referencial de Formação

2.1. Condição de acesso: 9º ano

Áreas de Competências-chave	Código	UFCD	Horas
Cidadania e Profissionalidade	CP_1	Liberdade e responsabilidade democráticas	50
	CP_4	Processos identitários	50
	CP_5	Deontologia e princípios éticos	50
Sociedade, Tecnologia e Ciência	STC_5	Redes de informação e comunicação	50
	STC_6	Modelos de urbanismo e mobilidade	50
	STC_7	Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos	50
Cultura, Língua e Comunicação	CLC_5	Cultura, comunicação e média	50
	CLC_6	Culturas de urbanismo e mobilidade	50
	CLC_7	Fundamentos de cultura, língua e comunicação	50
	...	UFCD opcional	50
	...	UFCD opcional	50
Total			550

NOTA: as UFCD opcionais devem ser seleccionadas a partir do referencial de formação global na sua componente de formação de base constante no ponto 3. Estas UFCD podem ser mobilizadas a partir das UFCD de língua estrangeira (caso o adulto não detenha competências neste domínio) ou de qualquer uma das áreas de competências-chave.

Área de Carácter Transversal
PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA
85 h

Formação Tecnológica²

Totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3.

2.2. Condição de acesso: 10º ano

Áreas de Competências-chave	Código	UFCD	Horas
Sociedade, Tecnologia e	STC_7	Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos	50

Ciência

Cultura, Língua e Comunicação

CLC_7	Fundamentos de cultura, língua e comunicação	50
...	UFCD opcional	50
...	UFCD opcional	50
Total		200

NOTA: as UFCD opcionais devem ser seleccionadas a partir do referencial de formação global na sua componente de formação de base constante no ponto 3. Estas UFCD podem ser mobilizadas a partir das UFCD de língua estrangeira (caso o adulto não detenha competências neste domínio) ou de qualquer uma das áreas de competências-chave.

Área de Carácter Transversal PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA 70 h

Formação Tecnológica

Corresponde à totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3. À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma actividade profissional numa área afim.

2.3 Condição de acesso: 11º ano

Áreas de Competências-chave	Código	UFCD	Horas
Sociedade, Tecnologia e Ciência	STC_7	Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos	50
Cultura, Língua e Comunicação	CLC_7	Fundamentos de cultura, língua e comunicação	50
Total			100

Área de Carácter Transversal PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA 65 h

Formação Tecnológica⁴

Totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3.

3. Referencial de Formação Global

Educação e Formação de Adultos (EFA)

Formação de Base

Áreas de Competências-Chave	Código	UFCD	Horas
Cidadania e Profissionalidade	CP_1	Liberdade e responsabilidade democráticas	50
	CP_2	Processos sociais de mudança	50
	CP_3	Reflexão e crítica	50
	CP_4	Processos identitários	50
	CP_5	Deontologia e princípios éticos	50
	CP_6	Tolerância e mediação	50
	CP_7	Processos e técnicas de negociação	50
	CP_8	Construção de projetos pessoais e sociais	50
Sociedade, Tecnologia e Ciência	STC_1	Equipamentos - princípios de funcionamento	50
	STC_2	Sistemas ambientais	50
	STC_3	Saúde - comportamentos e instituições	50
	STC_4	Relações económicas	50
	STC_5	Redes de informação e comunicação	50
	STC_6	Modelos de urbanismo e mobilidade	50
	STC_7	Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos	50
Cultura, Língua e Comunicação	CLC_1	Equipamentos - impactos culturais e comunicacionais	50
	CLC_2	Culturas ambientais	50
	CLC_3	Saúde - língua e comunicação	50
	CLC_4	Comunicação nas organizações	50
	CLC_5	Cultura, comunicação e média	50
	CLC_6	Culturas de urbanismo e mobilidade	50
	CLC_7	Fundamentos de cultura, língua e comunicação	50
	CLC_LEI_1	Língua estrangeira - iniciação - inglês	50
	CLC_LEI_2	Língua estrangeira - iniciação - francês	50

CLC_LEI_3	Língua estrangeira - iniciação - alemão	50
CLC_LEI_4	Língua estrangeira - iniciação - espanhol	50
CLC_LEI_5	Língua estrangeira - iniciação - italiano	50
CLC_LEC_1	Língua estrangeira - continuação - inglês	50
CLC_LEC_2	Língua estrangeira - continuação - francês	50
CLC_LEC_3	Língua estrangeira - continuação - alemão	50
CLC_LEC_4	Língua estrangeira - continuação - espanhol	50
CLC_LEC_5	Língua estrangeira - continuação - italiano	50

Área de Carácter Transversal
PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA
10 - 85 h

Total de Pontos de Crédito da Formação de Base: 70,00

Formação Tecnológica

Código ^a		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
6586	1	Desenho técnico – introdução à leitura e interpretação	50	4,50
4903	2	Metrologia dimensional	25	2,25
8539	3	Construções metalomecânicas – bancada e serralharia	25	2,25
6594	4	Desenho técnico – leitura e interpretação	50	4,50
0349	5	Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos	25	2,25
8080	6	Tecnologia da soldadura - fundamentos	25	2,25
8081	7	Tecnologia da soldadura – complementos	50	4,50
8082	8	Tecnologia de Soldadura – Processos	25	2,25
8540	9	Tecnologia de soldadura – outros processos e corte	25	2,25
8541	10	Tecnologia dos materiais – introdução à metalurgia e soldabilidade de materiais metálicos	25	2,25
8542	11	Projecto, fabricação e aplicação de construção soldada – Introdução aos princípios de projecto, fabricação e aplicação de construção soldada	50	4,50
8083	12	Desenho de construções soldadas – leitura e interpretação	25	2,25
8543	13	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PA e PB	25	2,25
8544	14	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PF e PG	50	4,50

8545	15	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo nas posições PB e PD	25	2,25
8546	16	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa/tubo na posição PH	50	4,50
8547	17	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PA e PB	25	2,25
8548	18	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PG	25	2,25
8549	19	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PF e PD	50	4,50
8550	20	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PB e PH	50	4,50
8551	21	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa/tubo na posição PD	50	4,50
8552	22	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	50	4,50
8553	23	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa na posição PF	25	2,25
8554	24	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa nas posições PE	25	2,25
8555	25	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa na posição PC	25	2,25
8556	26	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa em T com penetração total nas posições PB, PF e PD	25	2,25
8557	27	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	25	2,25
8102	28	Soldadura SER - topo a topo em chapa nas posições PA e PF	50	4,50
8569	29	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PA e PB	50	4,50
8571	30	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PF e PD	50	4,50
Total da carga horária e de pontos de crédito:			1075	96,75

Para obter a qualificação de Técnico/a de Soldadura, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 175 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

Código		Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
6604	31	Construções metalomecânicas – maquinaria	50	4,50
6593	32	Introdução ao CAD – metalurgia e metalomecânica	25	2,25
6605	33	Introdução ao CNC	25	2,25
8093	34	Tecnologia de Soldadura – aço inoxidável e ligas de alumínio	25	2,25

8563	35	Tecnologia de soldadura – ligas de cobre e ligas de níquel	25	2,25
8564	36	Tecnologia de soldadura – aços com Cr-Mo e aços com Ni	25	2,25
8094	37	Desenho de construções metálicas – leitura e interpretação de (isometrias)	25	2,25
8565	38	Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PA e PB	50	4,50
8566	39	Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PF e PG	50	4,50
8567	40	Soldadura SER em Aço Inoxidável - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo nas posições PB e PD	50	4,50
8568	41	Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo na posição PH	50	4,50
8570	42	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PG	25	2,25
8572	43	Soldadura MAG/FF em Aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PB e PH	50	4,50
8573	44	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa/tubo na posição PD	50	4,50
8574	45	Soldadura MAG/FF em Aço Inoxidável - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	50	4,50
8575	46	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa na posição PF	50	4,50
8576	47	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa nas posições PE	25	2,25
8577	48	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa na posição PC	25	2,25
8578	49	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	25	2,25
8579	50	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado nas posições PC e PH	50	4,50
8580	51	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045	50	4,50
8559	52	Soldadura TIG em aço carbono– ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC	25	2,25
8560	53	Soldadura TIG em aço carbono – ângulo em chapa nas posições PD e PF	50	4,50
8581	54	Soldadura TIG em aço inoxidável– ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC	50	4,50
8582	55	Soldadura TIG em aço inoxidável – ângulo em chapa nas posições PD e PF	50	4,50
8583	56	Soldadura TIG em aço inoxidável – chapa/tubo nas posições PB e PD	50	4,50
8584	57	Soldadura TIG em aço inoxidável – chapa/tubo na posição PH	25	2,25
8095	58	Soldadura MIG AI - ângulo em chapa nas posições PA, PB e PG	25	2,25
8096	59	Soldadura MIG AI - ângulo em chapa nas posições PG, PB e PF	50	4,50
8097	60	Soldadura MIG AI - ângulo em chapa na posição PD e ângulo chapa/tubo na posição PB	25	2,25

8098	61	Soldadura MIG Al - ângulo em chapa/tubo nas posições PH e PD	50	4,50
8099	62	Soldadura TIG-Al, ângulo em chapa nas posições PA, PB, PC e PF	50	4,50
8100	63	Soldadura TIG - Al, ângulo em chapa posição PD e chapa/tubo nas posições PD, PB e PH	50	4,50
8585	64	Soldadura SER - ângulo em chapa nas posições PB e PG em aços Inoxidáveis Austeníticos	25	2,25
8101	65	Soldadura SER - ângulo em chapa na posição PF e topo a topo em chapa na posição PA	25	2,25
8558	66	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045	50	4,50
8103	67	Soldadura SER – Ângulo em “T” em chapa na posição PF e topo a topo na posição PE	25	2,25
8104	68	Soldadura SER – Ângulo em “T” na posição PB e Topo a topo na posição PC	50	4,50
8105	69	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	25	2,25
8106	70	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PA, PG e PF	50	4,50
8107	71	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PE e PC	25	2,25
8108	72	Soldadura MAG/FF – ângulo em “T” em chapa nas posições PB, PD e PF	50	4,50
8109	73	Soldadura TIG - topo a topo em chapa nas posições PA e PF	50	4,50
8110	74	Soldadura TIG - topo a topo em chapa nas posições PC e PE	50	4,50
8111	75	Soldadura TIG – Al topo a topo em chapa nas posições PA, PC e PF	50	4,50
8112	76	Soldadura TIG – Al topo a topo em chapa nas posições PA, PC, PE e PF	50	4,50
8561	77	Soldadura TIG em aço carbono – chapa/tubo nas posições PB e PD	25	2,25
8562	78	Soldadura TIG em aço carbono – chapa/tubo na posição PH	25	2,25
8113	79	Soldadura MIG Al topo a topo em chapa nas posições PA e PF	50	4,50
8114	80	Soldadura MIG Al - topo a topo em chapa nas posições PE e PC e de ângulo em “T” nas posições PB, PD e PF	50	4,50
8115	81	Soldadura Oxi-gás - topo a topo em chapa nas posições PA, PF, PC e PE	50	4,50
8116	82	Soldadura Oxi-gás - topo a topo em chapa nas posições PA, PF, PC	50	4,50
8117	83	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA e PC	25	2,25
8118	84	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PC e PH	50	4,50
8119	85	Soldadura SER – ângulo em tubo/chapa por um só lado na posição PH	25	2,25
8120	86	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado na posição H-L045	50	4,50
8121	87	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	25	2,25

8122	88	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado nas posições PH e PC	50	4,50
8123	89	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045	50	4,50
8124	90	Soldadura TIG - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045	50	4,50
8125	91	Soldadura TIG - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 com picagem	50	4,50
8126	92	Soldadura TIG - AI, topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045	50	4,50
8127	93	Soldadura TIG - AI, topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045	50	4,50
8128	94	Soldadura Oxigás - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045	50	4,50
8129	95	Soldadura Oxigás - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045 com picagem	50	4,50
8586	96	Soldadura SER – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço temperado e revenido	50	4,50
8587	97	Soldadura SER – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aços Inoxidáveis ferríticos e martensíticos	50	4,50
8588	98	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado na posição H-L045 em aços com Cr-Mo	50	4,50
8589	99	Soldadura TIG – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço temperado e revenido	50	4,50
8590	100	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço com Cr-Mo	50	4,50
8591	101	Soldadura TIG – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço Inoxidáveis Ferrítico e Martensítico	50	4,50
8592	102	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Carbono	50	4,50
8593	103	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Inoxidável	50	4,50
8594	104	Soldadura FF - ângulo em chapa nas posições PA, PB, PF e PG em aços temperados e revenidos	50	4,50
7852	105	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	106	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	107	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	108	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	109	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	110	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	111	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
10746	112	Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas	25	2,25

10759

113

Teletrabalho

25

2,25

Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica 1250 112,5

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

À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 20,00 pontos de crédito, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

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

4.1. Formação de Base

CP_1	Liberdade e responsabilidade democráticas	Carga horária 50 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhece as responsabilidades inerentes à liberdade pessoal em democracia. • Assume direitos e deveres laborais enquanto cidadão ativo. • Identifica os direitos fundamentais de um cidadão num estado democrático contemporâneo. • Participa consciente e sustentadamente na comunidade global. 	
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Compromisso Cidadão/Estado <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Conceitos-chave: identidade; liberdade; igualdade; participação; cidadania; Estado; democracia; sociedade civil; organização política dos estados democráticos</i> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de liberdade pessoal em democracia - Exercício da liberdade e da responsabilidade de cada cidadão - Direitos/Liberdades e Deveres/Responsabilidades do cidadão no Portugal contemporâneo - Direitos e deveres pessoais, laborais e sociais em confronto - Papel da sociedade civil na Democracia <ul style="list-style-type: none"> - Função reguladora das instituições da sociedade civil na construção da democracia - Instituições da sociedade civil com impacto na construção da democracia: instituições políticas; associações da defesa do consumidor; corporações; associações profissionais; associações ambientalistas, entre outras - Construção social e cultural de novas práticas de cidadania • Direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Conceitos-chave: representação; direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores; direitos e deveres de cidadania; direitos civis, direitos sociais; direitos políticos; responsabilidade social empresarial; condição perante o trabalho</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos reguladores dos direitos laborais <ul style="list-style-type: none"> - O Código do Trabalho - Organismos e serviços de proteção dos direitos laborais, nacionais e transnacionais - Direitos laborais, direitos económicos e/ou de mercado: problematização do jogo entre os direitos dos trabalhadores - adquiridos ou pretendidos - e a lógica liberal regente na maioria das estruturas empresariais • Compromisso Cidadão/Estado <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Conceitos-chave: identidade; liberdade; igualdade; participação; cidadania; Estado; democracia; sociedade civil; organização política dos estados democráticos</i> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de liberdade pessoal em democracia - Exercício da liberdade e da responsabilidade de cada cidadão - Direitos/Liberdades e Deveres/Responsabilidades do cidadão no Portugal contemporâneo - Direitos e deveres pessoais, laborais e sociais em confronto - Papel da sociedade civil na Democracia <ul style="list-style-type: none"> - Função reguladora das instituições da sociedade civil na construção da democracia - Instituições da sociedade civil com impacto na construção da democracia: instituições políticas; associações da defesa do consumidor; corporações; associações profissionais; associações ambientalistas, entre outras - Construção social e cultural de novas práticas de cidadania • Direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Conceitos-chave: representação; direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores; direitos e deveres de cidadania; direitos civis, direitos sociais; direitos políticos; responsabilidade social empresarial; condição perante o trabalho</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos reguladores dos direitos laborais <ul style="list-style-type: none"> - O Código do Trabalho - Organismos e serviços de proteção dos direitos laborais, nacionais e transnacionais - Direitos laborais, direitos económicos e/ou de mercado: problematização do jogo entre os direitos dos trabalhadores - adquiridos ou pretendidos - e a lógica liberal regente na maioria das estruturas empresariais • Democracia representativa e participada <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Conceitos-chave: Estado; órgãos de soberania; organização política dos Estados Democráticos; descentralização; cultura política, representação</i> <ul style="list-style-type: none"> - Organização do Estado Democrático português <ul style="list-style-type: none"> - A Constituição da República Portuguesa - Os órgãos de soberania: competências e interligação - Regiões Autónomas e especificidades do seu regime político-administrativo - O Poder Local <ul style="list-style-type: none"> - Órgãos e atributos - Os novos desafios do poder local - Contributos do cidadão na promoção, construção e defesa dos princípios democráticos de participação e representatividade: a responsabilidade e capacidade de fazer escolhas • Comunidade global 	

- *Conceitos-chave: norma; igualdade; fronteira; direitos e deveres de cidadania; comunidade; transnacionalidade*
 - Cidadania europeia
 - Tratado de Maastricht
 - Tratado de Lisboa
 - Direitos dos cidadãos europeus
 - Livre circulação de pessoas: residir, estudar e trabalhar no espaço comum europeu
 - Direitos fundamentais do Homem: Declaração Universal dos Direitos do Homem e outros documentos-chave
- Áreas do Saber: Sociologia; Filosofia; Direito; Relações Internacionais; Geografia; Economia; Psicologia

CP_2	Processos sociais de mudança	Carga horária 50 horas
------	-------------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Integra informação diversa necessária à resolução de problemas nas várias dimensões da vida quotidiana, recorrendo a novas técnicas e tecnologias. • Reconhece novas técnicas e modelos organizacionais de trabalho e implementa, fundamentadamente, esses processos. • Identifica os constrangimentos pessoais e institucionais para a participação associativa e ultrapassa conscientemente esses obstáculos. • Reconhece factos, fatores e dinâmicas de intervenção numa comunidade global, integrando-os na sua atuação como profissional e cidadão.
--------------------	---

Conteúdos

- Aprendizagem ao longo da vida
 - *Conceitos-chave: aprendente; competência; autonomia; desenvolvimento pessoal e social; tecnologias da informação e comunicação; aprendizagem ao longo da vida; sociedade do conhecimento*
 - A condição de aprendente
 - Noção de aprendente
 - Noções de *Lifelong* e *lifewide*
 - Apropriação do conceito de aprendizagem significativa
 - Dinâmicas formais, informais e não formais de aquisição e renovação de competências ao longo e nos vários domínios da vida
 - Importância de práticas de reflexão e auto-avaliação criteriosas e conscientes
 - Dimensões da aprendizagem ao longo da vida: saber-ser, saber-estar, saber-saber e aprender a aprender
 - Aprendizagem ao longo da vida enquanto motor de regeneração local e nacional e prática fundamental para a participação sustentada na sociedade do conhecimento
 - Recurso às novas tecnologias
 - Pesquisa, organização, reformulação e gestão da informação
 - Construção de novas práticas inerentes à gestão complexa e multidimensional da vida pessoal e profissional, designadamente no que diz respeito à facilitação de acesso a serviços e práticas de trabalho cooperativo (nomeadamente a distância)
- Novos processos de trabalho
 - *Conceitos-chave: autonomia; organização e gestão do trabalho; responsabilidade social empresarial*
 - Recurso a novas técnicas/ferramentas de organização e gestão de trabalho, com o objetivo de solucionar problemas através da adoção de práticas inovadoras: os exemplos do teletrabalho e da transformação organizacional (organigramas horizontais e verticais)
 - Implicações da responsabilidade social das empresas
- Movimentos associativos na sociedade civil
 - *Conceitos-chave: atores de desenvolvimento; intervenção social; sociedade civil; empreendedorismo social*
 - Função social dos movimentos colectivos
 - Princípios de organização e dinamização das associações civis
 - Gestão da vida pessoal e profissional com vista à participação associativa: empreendedorismo social
- Instâncias supranacionais dinamizadoras da intervenção comunitária
 - *Conceitos-chave: globalização; local/global; unidade na diversidade; cidadania mundial*
 - Instituições de intervenção à escala macro-social, de acordo com várias áreas
 - Sustentabilidade e meio ambiente; saúde; solidariedade/direitos sociais; direitos humanos; comércio; entre outros
 - Impactos da globalização na intervenção comunitária (e vice-versa)
 - Os novos desafios da cidadania: existe uma cidadania planetária?
 - A interdependência das escalas global-local
 - Os atores da globalização
 - O papel da globalização na construção de uma nova cidadania
 - Papel das novas tecnologias no funcionamento e dinamização em rede das entidades
 - Contributos da globalização para o reconhecimento e a promoção da multiculturalidade e da diversidade
- Área do Saber: Sociologia; Psicologia; Filosofia; Geografia; Direito; Relações Internacionais; Economia

CP_3	Reflexão e crítica	Carga horária 50 horas
------	---------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica as condicionantes pessoais de preconceito e age com vista à sua desconstrução. • Reconhece a importância de uma cultura de rigor no desempenho profissional, como uma nova atitude de civismo apurado. • Distingue modelos institucionais de escala local e nacional e respetivas atribuições. • Interpreta criticamente os mecanismos de formação de estereótipos culturais e sociais, com vista a um distanciamento crítico.
--------------------	--

Conteúdos

- Representações pessoais e sociais de estereótipos e preconceitos
 - *Conceitos-chave: preconceito; estereótipo; discriminação; diferença; unidade na diversidade*
 - Noção de estereótipos e preconceitos dominantes
 - Distinção e inter-relação dos conceitos de estereótipo e de preconceito
 - Identificação de comportamentos de preconceito na relação com a diferença, nomeadamente quanto a: etnias, religiões, género, portadores de necessidades especiais, grupos profissionais, grupos sociais, entre outros
- Paradigma de uma cultura de rigor no desempenho profissional
 - *Conceitos-chave: competência/performance; organização; cultura de rigor; desempenho profissional; multiculturalidade*
 - Relação com: cultura de cooperação, cultura de ambição, cultura de participação e empreendedorismo e cultura de inovação
 - Espírito de cooperação, integração e abertura multiculturais
 - Dinâmicas de regulação/diferenciação qualitativa positiva
 - Cumprimento de horários, cronogramas e objetivos, na promoção do respeito pelos fatores “tempo” e “qualidade”
 - Rotinas de avaliação
 - Posicionamento profissional entre a “disciplina” e a “inovação e mudança”
 - Sentido de crítica e Sentido de responsabilidade
- Análise e comparação crítica de modelos institucionais
 - *Conceitos-chave: local/global; identidade territorial; metodologias de trabalho; divisão administrativa*
 - Modelos de administração territorial: gestão das competências ao nível local e nacional
 - Instituições de intervenção/impacto local e nacional
 - Funções, atribuições e conteúdos funcionais de diferentes modelos institucionais, nomeadamente quanto a
 - Metodologias de trabalho e gestão institucional, com vista à promoção da eficácia
 - Implementação de uma cultura de rigor
- Sociedade da informação
 - *Conceitos-chave: comunicação; média; sociedade da informação; globalização*
 - Virtualidades e problemáticas de uma cultura de massas: relação entre os média e o espaço público - opinião pública e publicada
 - Mecanismos de adesão e difusão dos média quanto a estereótipos e preconceitos dominantes
 - Papel das novas tecnologias na formação da opinião pública
- Áreas do Saber: Sociologia; Psicologia; Filosofia; Direito; Economia

CP_4	Processos identitários	Carga horária 50 horas
------	-------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Assume condutas adequadas às instituições e aos princípios de lealdade comunitária. • Integra o coletivo profissional com noção de pertença e lealdade. • Reconhece a diversidade de políticas públicas de inserção e inclusão multicultural. • Valoriza a interdependência e a solidariedade enquanto elementos geradores de um património comum da humanidade.
--------------------	---

Conteúdos

- Fundamentação dos princípios de conduta na relação com "o outro"
 - *Conceitos-chave: igualdade; diferença; unidade na diversidade; equidade; direitos civis; direitos sociais; prospectividade*
 - Princípios de conduta: empatia, reação compassiva e solidariedade
 - Princípios de igualdade e equidade
 - A diversidade, a aceitação e a tolerância como elementos prospectivos das sociedades contemporâneas
 - As principais manifestações de intolerância à diferença: racismo e xenofobia, desigualdades de género, estado civil, homofobia e transfobia, portadores de necessidades especiais, religião ou crenças religiosas, edaísmo
- Papel da deontologia na construção de uma cultura organizacional
 - *Conceitos-chave: motivação; ética; deontologia; organização; relações interpessoais; multiculturalidade*
 - Códigos de conduta no contexto profissional
 - Pertença e lealdade no colectivo
 - Relacionamento e inserção multicultural no trabalho
 - Participação na construção dos objetivos organizacionais à luz de uma cultura de rigor
 - Mecanismos de motivação e realização pessoal e profissional e sua relação com a produtividade
 - Convergência entre os objetivos organizacionais e as motivações pessoais
 - O papel da autonomia e da responsabilidade no planeamento e estruturação de metas
- Políticas públicas de inclusão
 - *Conceitos-chave: condição humana; fluxos migratórios; unidade e diversidade; educação para a cidadania; organização política dos Estados democráticos*
 - Dispositivos e mecanismos de concertação social
 - Organismos institucionais de combate à discriminação, à escala nacional e internacional
 - A educação para a cidadania e a preservação da unidade na diversidade
 - Impactos económicos, culturais e sociais dos fluxos migratórios no Portugal Contemporâneo
- Uma nova identidade europeia em construção: o papel da multiculturalidade e da diversidade
 - *Conceitos-chave: democracia; justiça; cultura; cidadania mundial; multiculturalidade; Direito Internacional*
 - Dimensão supranacional dos poderes do Estado
 - Exploração do conceito de Património Comum da Humanidade e suas implicações na atuação cívica à escala mundial
 - Respeito/solidariedade entre identidades culturais distintas
 - Relações jurídicas a um nível macro: agentes de nível governamental e sociedade civil
 - Exploração de documentos estruturantes da construção europeia
- Áreas do Saber: Filosofia; Psicologia; Economia; Direito; Relações Internacionais; Geografia; História; Sociologia

CP_5	Deontologia e princípios éticos	Carga horária 50 horas
------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Posiciona-se, em consciência, relativamente a valores éticos e culturais. • Articula responsabilidade pessoal e profissional, adotando normas deontológicas e profissionais. • Identifica fatores éticos de promoção do desenvolvimento institucional. • Reconhece condutas éticas conducentes à preservação da solidariedade e do respeito numa comunidade global.
--------------------	--

Conteúdos

- Princípios fundamentais da ética
 - *Conceitos-chave: ética, deontologia, consciência*
 - Ética, Doutrina, Deontologia e Moral
 - Exploração dos conceitos
 - Distinção e interseção entre campos de reflexão/intervenção
 - O método analítico como fundamentação da Ética
 - Valores fundamentais de um código de ética
 - A ética e a liberdade: responsabilidade e intencionalidade
- Códigos de ética e padrões deontológicos
 - *Conceitos-chave: deontologia, códigos de ética; conduta profissional, dever*
 - Os códigos de ética pessoal e a deontologia profissional: da “ciência dos costumes” ao conjunto de deveres, princípios e normas específicos de um grupo profissional
 - O papel das normas de conduta profissional na definição da deontologia de uma profissão
 - Relação entre as normas deontológicas e a responsabilidade social de um grupo profissional
 - Dinâmica entre a responsabilidade profissional e os diferentes contextos sociais
- Ética e desenvolvimento institucional
 - *Conceitos-chave: igualdade; diferença; organização comunitária*
 - Relação entre a ética individual e os padrões de ética institucional
 - Os códigos de ética e conduta institucional como elementos de identidade e formação de princípios reguladores das relações inter-pessoais e socioculturais
 - O papel dos princípios éticos e deontológicos institucionais na mediação de conflitos colectivos
- Comunidade Global
 - *Conceitos-chave: nexa local/global; globalização*
 - A globalização e as novas dimensões de atitudes: local, nacional, transnacional e global
 - Internacionalização, transnacionalidade e os problemas éticos colocados pela globalização
 - As ambivalências do processo de globalização, nomeadamente
 - Abertura de mercados: ética na competitividade
 - Esbatimento de fronteiras: ética para a igualdade/inclusão
 - A construção de uma cidadania mundial inclusiva
 - Importância da criação de plataformas de convergência e desenvolvimento, com vista a uma integração económica mundial
 - Dimensão ética do combate às desigualdades económico-sociais, no âmbito da globalização
- Áreas do Saber: Filosofia; Antropologia; Sociologia; Geografia; História; Psicologia

CP_6	Tolerância e mediação	Carga horária 50 horas
------	------------------------------	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Age sobre a diversidade e a diferença com tolerância, enquanto valor democrático consciente. • Intervém aplicando princípios de negociação em contexto profissionais. • Reconhece a comunidade política enquanto representativa de um projeto de intervenção plural. • Participa ativamente na mediação intercultural, enquanto fator de gestão de tolerância e de abertura moral.
--------------------	---

Conteúdos

- Democracia representativa
 - *Conceitos-chave: democracia; participação política; cidadania; comunidade política*
 - Conceito de democracia
 - Mecanismos da democracia e formas de participação ao dispor do cidadão
 - Papel da cidadania participativa na relação entre sociedade civil, estado e mercado
 - Cidadania representativa e integradora da diferença
 - Dispositivos e mecanismos de concertação social
 - Importância da concertação social na defesa dos diferentes interesses dos cidadãos
 - O respeito pela diversidade cultural e os direitos de cidadania
 - Diversidade cultural com elemento potenciador da identidade comunitária
- Tolerância e abertura na atividade profissional
 - *Conceitos-chave: intervenção; tolerância; abertura*
 - A tolerância nas relações profissionais como
 - Premissa de uma cultura de rigor e exigência
 - Respeito das diferenças: abertura face a opiniões e posturas diferentes e/ou divergentes
 - Deontologia profissional e tolerância: processos de negociação ao nível pessoal e institucional
 - Multiculturalidade e heterogeneidade no local de trabalho: processos de desconstrução de preconceitos e estereótipos, como fatores de inclusão e desenvolvimento
- Portugal como país multiétnico e multicultural
 - *Conceitos-chave: comunidade política; fluxos migratórios; pluralidade; multiculturalidade*
 - Pluralidade e heterogeneidade nas sociedades contemporâneas: diferentes contributos para a construção da identidade territorial
 - A comunidade política e a identidade partilhada: a importância das diversas perspetivas políticas na construção de uma sociedade plural (Análise de programas políticos diversos relativamente a uma dada temática de interesse nacional)
 - Efeitos da multiculturalidade
 - Portugal como país de acolhimento: efeitos económicos, culturais e sociais dos novos fluxos migratórios em Portugal
 - Reflexão fundamentada sobre a emigração e a imigração em Portugal (por exemplo, a partir da análise de dados estatísticos)
- O respeito pela diversidade cultural: direito ou dever da cidadania?
 - *Conceitos-chave: mediação; património ético comum*
 - A importância das atitudes de abertura face ao outro e à diferença na construção de um património ético comum
 - Exploração do conceito de mediação intercultural
 - A mediação intercultural como recurso para o desenvolvimento social
- Áreas do Saber: Sociologia; Antropologia; Direito; Psicologia; Filosofia

CP_7	Processos e técnicas de negociação	Carga horária 50 horas
------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Integra opiniões divergentes, revelando abertura e receptividade. • Reconhece e assume a assertividade como fator de mediação de conflitos entre vida pessoal e profissional. • Assume a importância da participação em instituições deliberativas, reconhecendo os seus mecanismos de funcionamento. • Distingue e aplica formas democráticas de intervenção pública.
--------------------	---

Conteúdos

- A conciliação da vida privada, familiar e profissional
 - *Conceitos chave: papéis sociais; protecção social; responsabilidade social das empresas*
 - Transformações sociais emergentes na sociedade portuguesa e consequências na vida privada, familiar e profissional dos cidadãos
 - Novos papéis sociais de género, novas atitudes e novas identidades na vida familiar
 - Noção de distribuição equilibrada das tarefas (domésticas e de apoio à família), como elemento promotor da conciliação entre o privado, o familiar e o profissional
 - Processos de conciliação entre a vida privada, familiar e profissional
 - Reorganização dos processos de trabalho e da gestão dos tempos de trabalho
 - Serviços de apoio ajustados às novas necessidades
 - A legislação portuguesa e as diretivas europeias sobre a conciliação da vida privada, familiar e profissional
- Comportamento assertivo
 - *Conceitos-chave: direitos e deveres de cidadania; assertividade*
 - Assertividade como motor da realização e legitimação nos contextos pessoal, familiar e profissional
 - Importância das técnicas assertivas de comunicação e os impactos nas relações humanas no trabalho
 - Articulação consciente dos direitos pessoais com os interesses do coletivo profissional
 - Auto-afirmação, positividade e aceitação dialogada
 - Princípio regulador de compromissos produtivos no espaço profissional
- Mudanças sociais e novas dimensões de intervenção: as instituições deliberativas informais
 - *Conceitos-chave: Mediação; negociação; intervenção; intervenção social*
 - Elementos dinamizadores do desenvolvimento local e comunitário: o exemplo do associativismo
 - Negociação e Mediação: definição e elementos distintivos fundamentais
 - Estratégias de negociação e construção de acordos, segundo princípios assertivos
 - Cidadania representativa e os dispositivos de concertação social
 - Novos espaços democráticos de intervenção: os exemplos dos media e da internet
 - As plataformas digitais e os movimentos de cidadania: novos poderes e novas responsabilidades na regulação das políticas públicas
 - Formas democráticas de intervenção pública: a importância dos processos de discussão pública
- Mudanças sociais e novas dimensões de intervenção: as instituições deliberativas formais
 - *Conceitos-chave: democracia participativa; instituições deliberativas; sistema eleitoral*
 - Princípios gerais da democracia participativa
 - Princípios gerais do sistema eleitoral português
 - Os sistemas eleitorais e legislativos como mecanismos reguladores da ação política
 - O Poder executivo e a administração do interesse público
 - Dinâmicas eleitorais no Portugal contemporâneo
 - Instituições deliberativas de diferente escala
 - Novos poderes e responsabilidades do cidadão na regulação das políticas públicas
- Áreas do Saber: Sociologia; Antropologia; Economia; Filosofia; Direito; Psicologia

CP_8	Construção de projetos pessoais e sociais	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Explora recursos para uma gestão prospetiva e eficaz da vida pessoal. • Convoca saberes e novas formas de gestão profissional para a resolução de problemas complexos. • Coopera e planifica projetos coletivos, em contextos não diretivos e não formais. • Mobiliza competências e altera comportamentos à luz de novos contextos de incerteza e de ambiguidade.
--------------------	---

Conteúdos

- Gestão prospetiva da vida pessoal
 - *Conceitos-chave: papéis sociais; inovação; prospetividade; sociedade da informação; condição perante o trabalho; conciliação vida pessoal e profissional; responsabilidade social empresarial*
 - Papel das novas tecnologias na gestão da vida pessoal em toda a sua complexidade
 - Planificação de projetos pessoais, tendo em conta variantes de constrangimento à sua concretização: gestão do tempo e do(s) espaço(s), enquadramento familiar, qualificações/competências pessoais e profissionais, fatores económicos, entre outros
 - A importância da criação de serviços inovadores de apoio ajustados às novas necessidades de conciliação da vida pessoal e profissional: o exemplo dos serviços de proximidade
- Estratégias de revitalização de empresas e instituições: os novos papéis do indivíduo na organização
 - *Conceitos chave: empowerment; sinergia; autonomia; delegação, responsabilidade*
 - Políticas de *empowerment*
 - Liderança e delegação de poderes
 - Autonomia, descentralização e competitividade
 - *Empowerment* na promoção da intervenção social
 - Métodos de prospecção
 - *Marketing* e análise de mercado
 - Prospecção e fidelização
- Envolvimento e responsabilização na construção dos projetos coletivos: a construção de uma sociedade mais plural e solidária
 - *Conceitos chave: intervenção comunitária; empowerment; organização comunitária; discriminação*
 - A importância dos conceitos de negociação, planificação, dinamização e avaliação na definição de uma estratégia de intervenção comunitária
 - Técnicas diversificadas de trabalho em equipa
 - Aplicação de estratégias de *empowerment* em projetos coletivos de índole não diretiva e não formal
 - Agentes de promoção da igualdade a nível governamental: o Estado Português, a União Europeia, o Poder Local, Comissões para a Igualdade, entre outros
 - Agentes de promoção da igualdade da sociedade civil: os cidadãos, as empresas, a escola, a comunicação social, as ONG, entre outros
- Responsabilidades pessoais e institucionais em fenómenos coletivos
 - *Conceitos-chave: práticas individuais; responsabilidade social; direitos e deveres de cidadania; identidade partilhada*
 - As práticas individuais como conceito: o papel do indivíduo na valorização e construção da consciência colectiva
 - O respeito da comunidade pela projeção da identidade individual
 - Implicações do conceito de identidade partilhada
 - Exploração de conceitos e práticas: os exemplos da reciclagem, do consumo sustentável, da prevenção e reutilização, da compostagem e do *ecodesign*
- Área do Saber: Sociologia; Antropologia; Economia; Filosofia; Direito; Psicologia

STC_1	Equipamentos - princípios de funcionamento	Carga horária 50 horas
-------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Opera com equipamentos e sistemas técnicos em contextos domésticos, identificando e compreendendo as suas normas de boa utilização e os seus diferentes utilizadores. • Opera com equipamentos e sistemas técnicos em contextos profissionais, identificando e compreendendo as suas normas de boa utilização e seus impactos nas organizações. • Interage com instituições, em situações diversificadas, discutindo e solucionando questões de teor técnico para a reparação ou melhor utilização de equipamentos e sistemas técnicos. • Compreende e apropria-se das transformações nos equipamentos e sistemas técnicos.
--------------------	--

Conteúdos

- Processos socio-históricos de apropriação dos equipamentos e sistemas técnicos
 - Conceitos-chave: género, divisão social do trabalho, competitividade, poder, sociedade industrial, estrutura sociocultural
 - Desigualdades de género na divisão social do trabalho e em particular, das tarefas domésticas
 - (Re)estruturação das organizações em função das competências e qualificações necessárias para a sua modernização e competitividade
 - Relações de poder e instâncias mediadoras na introdução e uso dos equipamentos e sistemas técnicos (assistência, fiscalização, consultoria, etc.)
 - Emergência e metamorfoses das sociedades industriais, através da interação (dialéctica) entre estruturas socioculturais e desenvolvimento tecnológico
- Dimensões científicas da aquisição, utilização e gestão dos equipamentos e sistemas técnicos
 - Conceitos-chave: sistema, matéria, energia, eficiência, (des)equilíbrio sistémico, evolução tecnológica
 - Princípios físicos e químicos elementares, segundo os quais operam os sistemas fundamentais (mecânicos, elétricos e químicos) para o funcionamento dos equipamentos
 - Diferentes fases que constituem o ciclo de vida dos equipamentos
 - Modos de quantificar os equipamentos, enquanto elementos consumidores de matéria e de energia
 - Distintas alternativas tecnológicas, numa perspetiva comparativa, em função da eficiência com vista à satisfação das (diferentes) necessidades do utilizador
 - Desequilíbrios no funcionamento dos equipamentos e formas de comunicá-los com eficiência aos agentes competentes (reparação, deposição, etc.)
 - Fases, agentes e dinâmicas da evolução histórica dos equipamentos, no sentido de um processo contínuo e gradual de aproximação ao homem e à satisfação das suas necessidades
- Aspectos do raciocínio matemático fundamentais para a utilização e gestão de equipamentos e sistemas técnicos
 - Conceitos-chave: lógica, experimentação empírica, sucessão, variável, probabilidade, desempenho, fiabilidade
 - Critérios de lógica na conceção dos equipamentos, distinguindo-se processos racionalizáveis e processos de experimentação empírica
 - Procedimentos básicos de estatística na gestão do equipamento, compreendendo o período de vida útil de um equipamento como uma sucessão de utilizações discretas
 - Formas de medição do desempenho de um equipamento ao longo de um certo período de tempo, relacionando-o com fatores intrínsecos e extrínsecos
 - Modos de tradução da fiabilidade de um equipamento (e de um sistema que inclua diversos equipamentos) em termos probabilísticos
- Áreas do Saber: Física; Química; Sociologia; Economia; História; Matemática

STC_2

Sistemas ambientais

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Promove a preservação e melhoria da qualidade ambiental, através de práticas quotidianas que envolvem preocupações com o consumo e a eficiência energética.
- Pondera a aplicação de processos de valorização e tratamento de resíduos nas medidas de segurança e preservação ambiental.
- Diagnostica as tensões institucionais entre o desenvolvimento e a sustentabilidade, relativamente à exploração e gestão de recursos naturais.
- Interpreta as transformações ambientais ao longo dos tempos, sob diferentes pontos de vista, incluindo as suas consequências nas dinâmicas sociais e populacionais.

Conteúdos

- Abordagem socio-histórica das formas de representação e atuação sobre o ambiente
 - *Conceitos-chave: cosmo-visões, modernidade, padrão demográfico, política ambiental, sociedade de risco, reflexividade, sustentabilidade*
 - Diferentes relações dos povos e civilizações com o ambiente, associados a distintas cosmo-visões e diferentes recursos tecnológicos
 - Emergência da modernidade como aprofundamento do controlo e manipulação sobre o ambiente, nas suas várias vertentes
 - Associação desta mudança profunda na relação com o ambiente com a transformação dos padrões demográficos e migratórios
 - Análise da relação complexa que os indivíduos estabelecem hoje com as políticas ambientais, particularmente visível nas polémicas públicas sobre a instalação de novos equipamentos com um impacto ambiental considerável
 - As sociedades contemporâneas como sociedades de risco, implicando um aumento da reflexividade e sensibilidade social para formas mais sustentáveis (e seguras) de relação com o ambiente
- Perspectivas político-geográficas sobre o ambiente e, em particular, a exploração e gestão dos recursos naturais
 - *Conceitos-chave: recurso natural, níveis de desenvolvimento, modelos de desenvolvimento, dependência energética, energia renovável*
 - Os diversos recursos naturais: distinção entre renováveis e não renováveis e debate sobre os desafios que se colocam à gestão dos segundos
 - Relação das desigualdades na distribuição e consumo energéticos com os níveis e modelos de desenvolvimento das regiões
 - A dependência de Portugal relativamente aos recursos do subsolo (em particular, em termos energéticos): implicações financeiras e ambientais da aposta em energias renováveis
 - Quantidade e qualidade dos recursos hídricos, em função quer de fatores climáticos quer da atividade humana
 - Diversas instâncias administrativas e comerciais que regulam a aquisição e exploração dos recursos naturais, explorando tensões entre elas
 - Distintos modelos de desenvolvimento, em contexto urbano e em contexto rural, caracterizados por diferentes modos de relação com o meio ambiente
- Dimensão física e química dos sistemas ambientais
 - *Conceitos-chave: sistema ambiental, (des)equilíbrio sistémico, intervenção antropogénica, ciclo, matéria, energia, escala, contaminação*
 - Os diferentes elementos que constituem os sistemas ambientais: ar, água, solo e ecossistemas
 - Princípios físicos e químicos que comandam os sistemas ambientais nos diferentes elementos, conhecendo os modelos teóricos desenvolvidos para interpretar a forma segundo aqueles operam
 - Quantificação dos desequilíbrios nos sistemas ambientais, diagnosticando as causas associadas e, em particular, a dimensão da intervenção antropogénica sobre o ambiente
 - A evolução dos sistemas ambientais: causas de desequilíbrios e modos de intervenção sobre as mesmas com vista à correção dos seus efeitos
 - Perspectiva sistémica dos sistemas ambientais, segundo o funcionamento em ciclos interligados de matéria e energia, em diferentes escalas
 - Multidisciplinaridade e transversalidade dos problemas ambientais, ao nível da contaminação biológica e físico-química dos vários compartimentos ambientais (água, ar, solo, biota), resultante da emissão de poluentes, e das suas soluções, considerando as dimensões ecológica, social e económica do desenvolvimento sustentável
- Conceitos matemáticos para o diagnóstico e intervenção de sistemas ambientais
 - Utilidade(s) da matemática na interpretação e sistematização dos ciclos ambientais
 - Modelos teóricos explicativos dos ciclos ambientais e sua explicitação formal em equações
 - Grandezas fundamentais para o diagnóstico dos desequilíbrios em sistemas ambientais
 - Métodos matemáticos para relacionar as causas dos desequilíbrios em sistemas ambientais e para dimensionar as soluções
 - Leitura e construção de funções, na sua forma gráfica, numérica e analítica, na representação do comportamento dos sistemas ambientais
- Áreas do Saber: Física; Química; Sociologia; História; Geografia; Matemática

STC_3

Saúde - comportamentos e instituições

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Adota cuidados básicos de saúde em função de diferentes necessidades, situações e contextos de vida.
- Promove comportamentos saudáveis e medidas de segurança e prevenção de riscos, em contexto profissional.
- Reconhece diversas componentes científicas e técnicas na tomada de decisões racionais no campo da saúde, na sua interação com elementos éticos e/ou políticos.
- Previne patologias, tomando em consideração a evolução das realidades sociais, científicas e tecnológicas.

Conteúdos

- Modos psicológicos de relação com o corpo, quer nas rotinas de prevenção de riscos quer na resposta a crises originadas por doenças próprias ou de pessoas dependentes
 - *Conceitos-chave: cognição, percepção, memória, aprendizagem, inteligência, sistema fisiológico, emoção, representação, apoio psicológico*
 - A importância da cognição nos comportamentos relativamente ao corpo e às doenças, através dos processos de percepção, memória, aprendizagem e inteligência
 - Perspectiva dos fundamentos biológicos do comportamento, em termos dos principais sistemas fisiológicos relacionados com o comportamento (nervoso, endócrino e imunitário), e da sua inter-relação
 - Processos fundamentais da cognição social que medeiam a relação do indivíduo com os demais, em particular, nos contextos de saúde (relação com médico, enfermeiro, farmacêutico, etc.)
 - Integração dos aspetos cognitivos e emocionais na representação que o indivíduo constrói sobre si mesmo e nos cuidados de saúde que desenvolve
 - Importância do apoio psicológico a indivíduos em situação de doença, distinguindo características do apoio profissionalizado e do apoio fornecido por familiares ou amigos
- Transformações históricas da forma como os indivíduos se representam e atuam sobre si mesmos e sobre terceiros, nos cuidados de higiene e saúde
 - *Conceitos-chave: civilização, representação, antropocentrismo, ciência, democracia, controlo urbano, patologia, classe social*
 - Diferentes representações do indivíduo, do corpo e da medicina, associadas a distintas cosmo-visões e matrizes civilizacionais
 - A revolução das concepções cosmológicas ocorrida ao longo dos séculos XV e XVI: o novo enfoque no indivíduo (antropocentrismo) e a emergência da ciência moderna (matematização do real)
 - Existência de um processo civilizacional que, progressivamente, tem tornado mais sofisticada a relação dos indivíduos com o corpo e os seus cuidados de higiene e saúde
 - Generalização dos sistemas nacionais de saúde, nos séculos XIX-XX, enquanto requisito quer da democracia quer de controlo urbano
 - Principais patologias em diferentes épocas históricas, relacionando-as com as condições sociais, de higiene e de saúde vigentes
 - Diferenças e assimetrias atuais entre classes sociais na sua relação com o corpo, no acesso a cuidados de saúde e, assim, na sua vulnerabilidade a diversas patologias
- Processos biológicos e fisiológicos que sustentam a vida
 - *Conceitos-chave: organismo, sistema, célula, substância química, (des)equilíbrio, doença*
 - Sistemas constituintes dos seres humanos (nervoso, circulatório, linfático, respiratório, digestivo, estrutura óssea)
 - Da célula como unidade básica dos sistemas vivos à existência de diferentes tipos de células com funções específicas
 - Interação dos sistemas intrínsecos ao ser vivo com elementos extrínsecos, incluindo substâncias químicas, que intervêm em processos como a alimentação, a respiração, a medicação, etc.
 - Conceito de equilíbrio de cada um dos sistemas constituintes e do ser vivo como um todo, diagnosticando e interpretando possíveis desequilíbrios
 - Relação entre o aparecimento de novas doenças e os desequilíbrios dos sistemas no ser vivo, compreendendo as intervenções necessárias para a retoma do seu funcionamento normal
- Conteúdos matemáticos para a adoção de cuidados básicos de saúde
 - *Conceitos-chave: dose, proporção, concentração, variação, regulação, distribuição, disseminação, probabilidade, variável*
 - O conceito de dose e sua adequação em função das características do organismo (proporções)
 - A medição dos níveis de concentração de substâncias no organismo e sua variação ao longo do tempo
 - Quantidades de substância necessária para agir sobre os desequilíbrios do sistema e necessidade de regular os períodos de toma de medicamentos
 - Distribuição e evolução, no tempo e no espaço, da disseminação de certas doenças numa população e num território
 - Incidência (ou probabilidade) de uma doença sobre um determinado grupo ou população, em função das suas variáveis (genéticas, comportamentais, ambientais)
- Áreas do Saber: Psicologia; Biologia; Química; História; Matemática

STC_4

Relações económicas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Organiza orçamentos familiares, tendo em conta a influência dos impostos e os produtos e serviços financeiros disponíveis.
- Aplica princípios de gestão de recursos na compreensão e melhoria do funcionamento de organizações produtivas (públicas ou privadas).
- Perspetiva a influência dos sistemas monetários e financeiros na economia e na sociedade.
- Compreende os impactos dos desenvolvimentos sociais, tecnológicos e científicos, nos usos e gestão do tempo.

Conteúdos

- Dimensão socio-antropológica da organização das atividades produtivas e sua relação com as estruturas culturais
 - *Conceitos-chave: família, unidade de produção, unidade de consumo, modo de produção, matriz cultural, tempo, modernidade*
 - Diferentes modelos de família, enquanto unidade de produção e de consumo, bem como os seus referentes históricos e culturais
 - Relação dos modos de produção com as estruturas e dinâmicas familiares em sociedades e épocas distintas
 - Matrizes culturais que permitem (e condicionam) o desenvolvimento dos sistemas económicos
 - O tempo enquanto construção social: a transformação radical da sua representação associada ao advento da modernidade
- Dimensão económica das organizações produtivas e das sociedades
 - *Conceitos-chave: consumo, poupança, rendimento, coeficiente orçamental, produtividade marginal, economia de escala, moeda, custo de produção*
 - O consumo e a poupança enquanto atos (económicos e sociais) de utilização dos rendimentos, reconhecendo diferentes tipos de consumo e de poupança nas sociedades contemporâneas
 - Evolução dos coeficientes orçamentais, relativamente à evolução dos níveis de rendimento
 - Cálculo dos valores relativos à evolução da produção total e da produtividade marginal, em função das variações do fator trabalho
 - Definição de economias de escala, explicitando-se os fatores que as podem originar ou bloquear
 - A importância da moeda no desenvolvimento económico, relacionando a evolução tecnológica com o processo de desmaterialização da moeda
 - Distintos custos de produção, incluindo a variável tempo e explorando situações para os otimizar
- Técnicas contabilísticas elementares para a gestão de unidades produtivas e de agrupamentos familiares
 - *Conceitos-chave: folha de cálculo, balanço contabilístico, ativo, passivo, capital próprio, elemento patrimonial, dinâmica patrimonial, gestão sustentável*
 - Elaboração de folhas de cálculo, utilizando fórmulas na resolução de operações fundamentais da área económico-financeira
 - Estrutura de um balanço: distinção entre ativo, passivo e capital próprio, bem como entre os variados elementos patrimoniais
 - A dinâmica patrimonial, a partir da elaboração de balanços sucessivos
 - Distinção entre balanço inicial e final e desenvolvimento de modelos de previsão/simulação, com vários cenários, orientados para uma gestão sustentável
- Conteúdos matemáticos fundamentais para a gestão corrente de unidades produtivas e seu crescimento sustentável
 - *Conceitos-chave: decisão optimal, função, taxa de variação instantânea, taxa de variação média, programação linear*
 - Contributo da matemática para a tomada de decisões optimais, assim como as suas limitações
 - Utilização de estudos gráfico, numérico e analítico de funções no cálculo da relação receitas/despesas, ao longo do tempo
 - Conceitos de taxa de variação instantânea e taxa de variação média num intervalo
 - Resolução numérica, graficamente e com recurso a programas computacionais (na folha de cálculo) de problemas de programação linear
- Áreas do Saber: Economia, Contabilidade, Antropologia, Matemática

STC_5

Redes de informação e comunicação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Entende as utilizações das comunicações rádio em diversos contextos.
- Perspetiva a interação entre a evolução tecnológica e as mudanças nos contextos organizacionais, bem como nas qualificações profissionais.
- Discute o impacto dos media na construção da opinião pública.
- Relaciona a evolução das redes tecnológicas com a transformação das redes sociais.

Conteúdos

- Aspectos socio-económicos do desenvolvimento e da implementação das tecnologias da informação e da comunicação
 - *Conceitos-chave: diversidade social, desigualdade social, investimento, inovação, meio de comunicação de massas, sociedade em rede*
 - Diferentes modos de relação com a tecnologia que coexistem nas sociedades contemporâneas, bem como a sua correlação com certas variáveis sociais (idade, qualificações, recursos económicos, formação específica, grupos de sociabilidade, etc.)
 - Relação entre competências tecnológicas e crescimento económico, a nível individual, organizacional e social
 - Ponderação de soluções tecnológicas sustentáveis, a nível organizacional, a partir de uma estimativa dos seus custos e benefícios
 - A importância do investimento em inovação tecnológica e em investigação e desenvolvimento na atividade económica
 - A importância dos meios de comunicação de massas no desenvolvimento da democracia e da reflexividade social, em particular, através do fortalecimento (e possível controlo ou regulação) de uma “opinião pública”
 - Implicações socio-económicas da difusão das redes tecnológicas, em particular, no desenvolvimento de uma nova configuração social, a sociedade em rede
- Elementos tecnológicos centrais que estruturam o funcionamento dos sistemas de informação e comunicação
 - *Conceitos-chave: tecnologia da informação e comunicação, terminal, rede, intranet, internet, desempenho*
 - Os sistemas funcionais básicos das tecnologias de informação e comunicação (armazenagem e transferência de dados, construção, articulação e apresentação de informação)
 - Os diversos tipos de tecnologias de informação e comunicação, caracterizando as suas dimensões individual e coletiva (terminais e redes)
 - Principais elementos, estrutura e dinâmicas das redes informáticas fechadas (intranet) e abertas (internet)
 - Aplicação das tecnologias de informação e comunicação nas múltiplas atividades humanas (produção, comércio, serviços, comunicação social, etc.)
 - Limitações no desempenho e aplicação associadas à componente tecnológica das tecnologias de informação e comunicação
- Conhecimentos científicos e matemáticos fundamentais para a compreensão e boa utilização das tecnologias da informação e da comunicação
 - *Conceitos-chave: princípio físico, código binário, linguagem, base de dados, estatística*
 - Os princípios físicos fundamentais que permitem a realização de operações pelos sistemas de informação e comunicação
 - O código binário como linguagem da programação: estrutura e operações básicas
 - Operações estatísticas básicas: construção de bases de dados, produção e interpretação de resultados estatísticos, na forma numérica e gráfica
- Áreas do Saber: Economia, Sociologia, Física, Matemática

STC_6

Modelos de urbanismo e mobilidade

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Associa conceitos de construção e arquitetura à integração social e à melhoria do bem-estar individual.
- Promove a qualidade de vida através da harmonização territorial em modelos de desenvolvimento rural ou urbano.
- Compreende os diferentes papéis das instituições que trabalham no âmbito da administração, segurança e território.
- Reconhece diferentes formas de mobilidade territorial (do local ao global), bem como a sua evolução.

Conteúdos

- Processos de mudança fundamentais na geografia das populações, em particular, os intensos fluxos de migração, emigração e imigração que ocorreram no território português, desde o início do século XX
 - *Conceitos-chave: densidade populacional, área urbana, êxodo rural, terciarização, modelo de desenvolvimento, emigração, imigração*
 - Distribuição da população no território português, enfatizando as grandes assimetrias regionais em termos de densidade populacional e a emergência de grandes áreas urbanas
 - O processo de êxodo rural, litoralização e progressivo despovoamento do interior, a partir da transformação profunda dos critérios de atratividade e repulsividade dos diferentes locais
 - Relação entre o crescimento das cidades, a melhoria das acessibilidades e a industrialização e terciarização dos sistemas económicos
 - Diferentes modelos de desenvolvimento sustentável e de qualidade de vida, tanto em contexto urbano como em contexto rural
 - Novas tendências na relação espaço-campo e, em particular, novos padrões residenciais, impulsionados pela melhoria das acessibilidades e das telecomunicações
 - A situação de Portugal como um país de emigração e imigração: novas facetas deste fenómeno resultantes da criação de um território europeu de livre circulação
- Princípios psicológicos associados à integração e bem-estar, com enfoque nos contextos de desenvolvimento e nos processos de mudança de meio envolvente
 - *Conceitos-chave: comunidade, bem-estar, modelo ecológico do desenvolvimento, adaptação, transferência cognitiva*
 - O funcionamento e o papel social das comunidades como promotoras de desenvolvimento e bem-estar pessoais
 - Os diferentes contextos no modelo ecológico do desenvolvimento (macro-sistema, meso-sistema, exo-sistema, micro-sistema)
 - Factores de risco e de proteção em cada um dos sistemas
 - Mecanismos de adaptação e transferência cognitiva, inerentes a qualquer processo de mobilidade individual entre diferentes comunidades (possibilidades e limitações)
- Conceitos fundamentais nos processos de construção do espaço de vivência (arquitetura) e de ordenamento do território
 - *Conceitos-chave: necessidade, satisfação, habitat, espaço, urbanidade, modelo territorial*
 - As necessidades do Homem no seu habitat (habitação, trabalho, convívio, alimentação, deslocação, etc.)
 - A dimensão física do espaço de vivência, considerando as componentes de estar e deslocar
 - Relação da organização e da construção do espaço urbano, entre o estar e o deslocar, com a satisfação das necessidades do Homem
 - Caracterização dos modelos territoriais de organização do espaço de vivência: formas de medição e análise dos padrões de ocupação de solo e configuração de vias de comunicação de diferentes tipos de transporte
 - As variáveis físicas que limitam o desenvolvimento do espaço urbano
- Princípios físicos na organização e gestão do espaço habitável
 - *Conceitos-chave: fluxos, matéria, energia, circulação, resíduo, eficiência*
 - Fluxos materiais e energéticos no interior dos espaços urbanos e entre estes e os espaços adjacentes
 - Medição, análise e interpretação da circulação de ar, água e seres vivos, bem como da produção de resíduos e o consumo de energia no espaço urbano
 - Medição, análise e interpretação dos fluxos materiais e energéticos do lar, associando as variáveis determinantes para a gestão eficiente daqueles (equipamentos utilizados, construção do espaço, orientação solar, comportamentos de utilização de energia, etc.)
- Áreas do Saber: Psicologia, Geografia, Arquitetura/Ordenamento do Território, Física, Matemática

STC_7

Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhece os elementos fundamentais ou unidades estruturais e organizativas que baseiam a análise e o raciocínio científicos.
- Recorre a processos e métodos científicos para atuar em diferentes domínios da vida social.
- Intervém racional e criticamente em questões públicas com base em conhecimentos científicos e tecnológicos.
- Interpreta leis e modelos científicos, num contexto de coexistência de estabilidade e mudança.

Conteúdos

- Conceitos nucleares para a compreensão e desenvolvimento dos vários ramos das ciências
 - *Conceitos-chave: átomo, molécula, célula, órgão, indivíduo, cultura, sistema, rede, fenómeno*
 - O átomo e a molécula como elementos base do universo (ciências físico-químicas)
 - A célula e o órgão como elementos base dos seres vivos (ciências biológicas)
 - O indivíduo e a cultura como elementos base das sociedades (ciências sociais)
 - Estruturação destes elementos em sistemas ou redes alargadas, produtoras de fenómenos complexos (não redutíveis à soma dos elementos)
- Aspectos metodológicos elementares da ciência enquanto prática social e modo específico de produção de conhecimento
 - *Conceitos-chave: ciência, método, conceito, modelo, teoria, investigação científica, experimentação, lógica, conhecimento*
 - O método enquanto base do trabalho científico
 - Conceitos, modelos e teorias como ponto de partida e de chegada da investigação científica
 - As várias formas de experimentação empírica (controlada) como forma de verificação (refutação ou confirmação) das hipóteses resultantes das teorias e modelos abstractos
 - Procedimentos lógicos como base do raciocínio científico (dedução e indução)
 - A matemática enquanto linguagem e forma de raciocínio fundamental para o desenvolvimento e a expressão do conhecimento científico
- Processos através dos quais a ciência se integra e participa nas sociedades
 - *Conceitos-chave: interação, argumentação, controvérsia pública, participação, competência científica, tomada de decisão*
 - Modos diferenciados como os cidadãos interagem com a ciência e utilizam os conhecimentos científicos no seu quotidiano
 - Formas como os argumentos científicos são mobilizados em controvérsias públicas, a par de outro tipo de argumentos (políticos, económicos, éticos, religiosos, etc.), na busca de soluções
 - Importância atual das competências científicas para a participação dos indivíduos em diversas questões públicas
 - Limitações do conhecimento científico e da atuação dos cientistas na tomada de decisão em polémicas públicas
- Compreensão dos processos e conhecimentos científicos como base de um novo tipo de cultura e de desenvolvimento social
 - *Conceitos-chave: dogma, preconceito, evolução, democracia, industrialização, dialética, sociedade do conhecimento*
 - O conhecimento científico enquanto aproximação (sempre provisória) ao real, no qual o maior rigor e funcionalidade resultam de uma contínua evolução
 - A rutura com os dogmas, preconceitos e estereótipos enquanto atitude central no pensamento científico
 - A relação entre a emergência da ciência moderna e a erosão dos sistemas de poder tradicionais, dando origem às sociedades democráticas e industriais
 - A relação dialética entre investimento em investigação & desenvolvimento e os níveis de progresso e de bem-estar das sociedades
 - Intensificação da presença da ciência nos vários campos da vida contemporânea, dando origem a sociedades do conhecimento ou da reflexividade

CLC_1

Equipamentos - impactos culturais e comunicacionais

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhece a multiplicidade de funções utilitárias e criativas dos equipamentos e sistemas técnicos, em contexto privado.
- Conjuga saberes especializados relativos a equipamentos e sistemas técnicos no estabelecimento e desenvolvimento de contactos profissionais.
- Convoça conhecimentos sobre equipamentos e sistemas técnicos com o objetivo de facilitar a integração, a comunicação e a intervenção em contextos institucionais.
- Relaciona transformações e evoluções técnicas com as novas formas de acesso à informação, à cultura e ao conhecimento, reconhecendo o contributo dos novos suportes tecnológicos de comunicação.

Conteúdos

- Reflexos da evolução dos equipamentos e sistemas técnicos na Cultura e na Arte
 - *Conceitos-chave: arte; cultura; tradição; conforto; progresso; memória colectiva; cultura de massas; estética artística*
 - A Arte como produto e motor das mentalidades, das condições materiais e do contexto ideológico, na sincronia e diacronia
 - Tradição, conforto e progresso: abrangência e inter-relação entre os conceitos
 - Noção tradicional de Cultura e noção integradora de Cultura
 - Memória individual e memória colectiva
 - Dimensão étnica e popular da cultura e a cultura de massas – confrontos e influências
 - Implicações da integração de equipamentos e sistemas técnicos no quotidiano privado artístico e cultural
 - A acessibilidade da Arte e consequente alteração do conceito de cultura
 - A inovação das/nas manifestações artísticas (nomeadamente, na alteração dos “padrões” da estética artística)
 - Relação entre as diversas expressões/manifestações de Arte
- A Língua como fator de apropriação dos equipamentos e sistemas técnicos
 - *Conceitos-chave: linguagem icónica; instruções; crónica; reclamação; protesto; relatório crítico; artigos técnicos; mensagem publicitária; hipertexto*
 - Interpretação de instruções de montagem e uso de equipamentos através da descodificação de folhetos e manuais de instruções (linguagem icónica e verbal; rede de relações semânticas específicas)
 - Pesquisa, seleção e aplicação de informação específica em documentação técnica de cariz diverso (artigos técnicos ou outros), sobre as potencialidades, vantagens e multiplicidade de opções dos equipamentos, adequando ao contexto de utilização
 - Construção e expressão de opinião especializada em relação a equipamentos e sistemas técnicos, com base em artigos científicos e recurso a uma interação discursiva adequada
 - Comunicação, em contexto profissional e/ou institucional, através de formatos textuais e de equipamentos diversos: fax, mensagem eletrónica, SMS, carta, telegrama, entre outros meios
 - Acessibilidade e produção de informação em suportes diversos, como forma de integrar eficazmente uma rede de relações profissionais e/ou institucionais: a crónica, a reclamação e o protesto como estruturas facilitadoras da intervenção
 - Argumentação oral, escrita verbal e escrita não verbal: o poder da palavra e da imagem nos processos comunicacionais, adequados aos contextos específicos do ato de comunicação
 - A importância e o impacto da mensagem publicitária na perceção das evoluções técnicas: publicidade comercial e institucional
 - A internet e o hipertexto como ferramentas inovadoras de acesso às manifestações culturais e artísticas: leitura por associação de ideias e escrita interactiva
- Reflexos da evolução dos equipamentos e sistemas técnicos no perfil comunicacional das relações interpessoais
 - *Conceitos-chave: comunicação funcional, de lazer e artística; identidade e alteridade; comunicação institucional; Média; equipamentos inovadores; comportamento social*
 - Diferenciação dos referentes da comunicação funcional, de lazer e artística e função comunicativa contextualizada dos diversos meios técnicos disponíveis
 - Alteração dos referentes comunicacionais de espaço e tempo pela utilização generalizada dos equipamentos e sistemas técnicos no quotidiano privado e profissional
 - Equipamentos e sistemas técnicos como elementos facilitadores e globalizantes da comunicação a todos os níveis da intervenção humana
 - Adequação dos equipamentos e sistemas técnicos contemporâneos às exigências da comunicação profissional e/ou institucional (eficácia e fluidez)
 - Novas práticas de trabalho (colectivo e individual) e alteração dos perfis de comportamento em contextos profissionais e institucionais
 - Impactos no perfil das relações humanas, em variados contextos da sua utilização
 - Apropriação de sistemas e equipamentos inovadores na construção de uma nova geração média
 - Evolução e transformação dos equipamentos e sistemas técnicos desde de Vannevar Bush até aos nossos dias
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; História; Tecnologias de Informação e Comunicação

CLC_2

Culturas ambientais

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Aplica conhecimentos técnicos e competências interpretativas na gestão equilibrada de consumos energéticos.
- Comunica eficazmente, de acordo com a perceção das implicações e mais-valias de processos de reciclagem em contexto profissional.
- Participa conscientemente em atividades de proteção e salvaguarda dos recursos naturais.
- Constrói opiniões críticas fundamentadas sobre os diversos impactos das atividades humanas nas alterações climáticas.

Conteúdos

- Cultura de Redução, Reutilização e Reciclagem
 - *Conceitos-chave: qualidade ambiental; equilíbrio ambiental; reciclar; reduzir; reutilizar; consumo; desperdício; recursos naturais; demografia; alterações climáticas; aquecimento global*
 - Aplicações da política dos três erres em contexto privado e profissional
 - Noções de consumo, desperdício e qualidade ambiental
 - Hábitos de vida e tempos de lazer “verdes”: perceção universal do impacto das tradições culturais no ambiente
 - Energias alternativas: estilos de vida e práticas culturais em confronto com o ambiente e sua sustentabilidade
 - A identidade geográfica e cultural das populações e sua relação com os recursos naturais: caracterização regional
 - Perfil humano e demográfico das regiões
 - A influência das alterações ambientais nessa identidade
 - A Arte reciclada: processos de inovação artística com recurso à reciclagem
- A Língua como fator de intervenção ambiental sustentável
 - *Conceitos-chave: discurso argumentativo; artigos de apreciação crítica; construção de opinião crítica; texto expositivo-argumentativo; reclamação; protesto; texto criativo; texto literário; iconografia; linguagem panfletária; comunicação em linha; ciberespaço; publicidade institucional*
 - Síntese de conhecimentos e informações técnicas de forma a orientar a (auto) regulação de consumos energéticos
 - Aperfeiçoamento do discurso argumentativo oral como instrumento de sensibilização e persuasão para as práticas de redução, reutilização e reciclagem
 - Exploração de recursos de Língua e tipologias de texto estruturantes na formulação de opinião crítica
 - Domínio e uso quotidiano de universos semânticos relacionados com reciclagem, como forma de indução de práticas
 - Leitura de artigos de apreciação crítica, para informação e documentação acerca da salvaguarda dos recursos naturais
 - Textos expositivo-argumentativos e a mobilização para movimentos de sensibilização em relação às alterações climáticas
 - Redacção de reclamações e/ou protestos de salvaguarda dos recursos naturais na interação institucional
 - Leitura e análise de textos criativos e literários que forneçam uma perspetiva crítica e diacrónica em relação às alterações climáticas, à transformação da paisagem e à evolução do conceito de Qualidade de Vida
 - Utilização da função argumentativa/persuasiva da iconografia em ações promotoras da redução dos consumos energéticos, nomeadamente através da composição gráfica e verbal de mensagens panfletárias e informativas
 - Participação em comunidades online como prática de sensibilização para processos de preservação do meio ambiente (os três erres) em vários contextos da vida quotidiana (através de fóruns, subscrições e salas de conversação temáticas)
- Aspectos comunicacionais dos direitos e deveres ambientais, individuais e coletivos
 - *Conceitos-chave: Informação; sensibilização; defesa ambiental; sustentabilidade; direitos e deveres laborais; rede cívica; movimento global; Média*
 - Adequação dos direitos e deveres individuais e coletivos à problemática do ambiente e sustentabilidade, com recurso à análise da legislação ambiental em vigor
 - A Informação e a sensibilização, nomeadamente em contextos profissionais e institucionais, como bases do sucesso das políticas de defesa ambiental
 - Importância das redes cívicas alargadas de sensibilização para as questões ambientais: co-responsabilização institucional
 - A casa Global: muitas culturas, uma só Terra
 - Posicionamento crítico face aos movimentos globais de utilização/gestão desequilibrada dos recursos naturais (relação entre consumo e desperdício)
 - O papel dos média no movimento global de sensibilização: posicionamento crítico face à informação veiculada
- Áreas do saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; Geografia; História; Formação Cívica

CLC_3

Saúde - língua e comunicação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Interpreta informação e comunica com objetivos de prevenção na adoção de cuidados básicos de saúde, em contexto doméstico.
- Aprende regras e meios de segurança, participando conscientemente na construção de uma cultura de prevenção no coletivo profissional.
- Relaciona a multiplicidade de terapêuticas com a diversidade cultural, respeitando opções diferenciadas.
- Mobiliza saberes culturais, linguísticos e comunicacionais no contacto com patologias e cuidados preventivos, nomeadamente no que diz respeito ao envelhecimento da população e ao aumento da esperança de vida.

Conteúdos

- Perspectivas culturais e socio-profissionais da Qualidade de Vida: gestão consciente dos Tempos de Lazer, da Higiene e Segurança no Trabalho e da Esperança de Vida
 - *Conceitos-chave: desenvolvimento; qualidade de vida; lazer; Higiene e Segurança no Trabalho; Estado de Providência; Saúde Pública; esperança de vida; equilíbrio e sustentabilidade*
 - O Desenvolvimento como elemento proporcionador da Qualidade de Vida e relação entre esta e as práticas de Lazer
 - Hábitos quotidianos e domésticos que promovem a qualidade de vida
 - Princípios de Higiene e Segurança no Trabalho: especificidades de alguns grupos laborais no que respeita a Higiene e Segurança no Trabalho
 - Práticas terapêuticas tradicionais e “alternativas”: traços distintivos
 - O Estado de Providência e o Sistema Nacional de Saúde
 - O conceito de Saúde Pública e o papel das instituições na sua promoção e defesa
 - O aumento da Esperança de Vida e seu reflexo na organização e dinâmica das instituições
 - Saúde: uma cultura de prevenção
 - Esperança de Vida e modo de vida: implicações do aumento daquela na perspetiva desta
 - Equilíbrio e sustentabilidade universal: desafios de uma macro-sociedade envelhecida
- A Língua como forma de apropriação e intervenção na gestão quotidiana dos cuidados básicos de saúde
 - *Conceitos-chave: técnicas de resumo; texto panfletário; texto informativo; intencionalidade comunicativa; relato; meios de comunicação; estruturas legislativas; circular; comunicado; informação institucional; discurso expositivo-argumentativo*
 - Técnicas de resumo de informação, proveniente de fontes e suportes diversos como forma de adotar, em consciência, cuidados básicos de saúde em contexto privado, profissional e institucional
 - Exploração da intencionalidade comunicativa de textos panfletários e informativos, em revistas e jornais, de forma a construir um leque de opções em torno de atividades de lazer como fator preventivo
 - Recursos para difusão de práticas de prevenção em contexto profissional e institucional
 - Instrumentos de comunicação eficazes e céleres (exemplos do fax e da mensagem electrónica)
 - As estruturas legislativas como suporte das opções prescritivas: Lei, Decreto-Lei, Despacho e Portaria
 - As circulares e os comunicados como veículos de informação institucional acerca de práticas terapêuticas e prescritivas
 - Leitura, interpretação e metodologias de implementação de regulamentos relacionados com Higiene e Segurança no Trabalho
 - Interpretação de textos metalinguísticos e metacognitivos: dicionário e *simposium* como suportes para pesquisa de informação que fundamenta práticas terapêuticas de índole variada
 - Pesquisa e seleção de informação pertinente sobre as patologias do envelhecimento e cuidados de prevenção em suportes diversificados: relatos, textos autobiográficos, Internet, entre outros possíveis
 - O debate público e a dissertação crítica como veículos de opinião fundamentada acerca dos problemas que afetam a saúde pública universal
- A Comunicação como elemento fundamental no processo de mudança de mentalidades e atitudes em relação à prevenção
 - *Conceitos-chave: prevenção; Higiene e Segurança no Trabalho; comunicação inter-institucional; rede cívica; saúde pública*
 - Informação publicitária e informação técnica especializada sobre cuidados básicos de saúde: características e princípios estruturantes
 - Práticas de Higiene e Segurança no Trabalho
 - Importância da circulação de informação e da comunicação inter-institucional na promoção de hábitos e práticas, nomeadamente quanto à legislação em vigor
 - Perfil das empresas e instituições antes e depois da implementação de cuidados de Higiene e Segurança no Trabalho: consciencialização e comunicação
 - Papel e pertinência da comunicação na construção de uma rede cívica de informação no combate e prevenção de problemas de saúde pública à escala global: Doenças Sexualmente Transmissíveis, Obesidade, Toxicodependência, Cardiovasculares; Diabetes; Raquitismo, patologias derivadas do envelhecimento, entre outras
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua estrangeira; Formação Cívica; Sociologia

CLC_4

Comunicação nas organizações

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Utiliza terminologias adequadas na definição de orçamentos familiares e no preenchimento de formulários de impostos, aplicando tecnologias que facilitam cálculos, preenchimentos e envios.
- Adequa-se a modelos de organização e gestão que valorizam o trabalho em equipa, em articulação com outros saberes especializados.
- Compreende e aplica os princípios de funcionamento dos sistemas monetários e financeiros, enquanto elementos de configuração cultural e comunicacional das sociedades atuais.
- Identifica os impactos de evoluções técnicas na gestão do tempo, reconhecendo os seus efeitos nos modos de processar e transmitir informação.

Conteúdos

- A influência da Cultura nos modelos de organização, orçamentação e gestão financeira
 - *Conceitos-chave: cultura; arte; gestão orçamental; oferta cultural; financiamento cultural; defesa patrimonial; cultura e multiculturalidade; organização hierárquica e organização sistémica do trabalho*
 - Gestão da orçamentação privada reservada a vivências culturais e artísticas
 - Oferta cultural gratuita e oferta cultural paga: distinção e opção
 - Dimensão económica da Cultura e da Arte
 - Propósitos dos investimentos financeiros (públicos e privados) na Arte, Cultura e Lazer
 - Papel das instituições no desenvolvimento de estratégias de sustentabilidade financeira das atividades culturais
 - Cultura de defesa patrimonial regional, nacional e internacional: cultura e multiculturalidade
 - Paradigmas organizacionais das empresas e instituições e suas implicações na comunicação nas/entre as organizações
 - Organização hierárquica e organização sistémica do Trabalho: vantagens e desvantagens dos dois modelos
 - Vetores de perceção de uma cultura do rigor: cultura de cooperação, cultura de ambição, cultura de participação, cultura de inovação – consequências nas necessidades e características da comunicação
 - Vivência egotista e em diferido, ou vivência partilhada e em tempo real: uma opção macro-estrutural de gestão da comunidade global
- Suportes linguísticos indispensáveis aos processos de gestão pessoal, profissional, institucional e macro-estrutural
 - *Conceitos-chave: formulário; declaração; artigo técnico; folheto informativo; documentário; texto publicitário; requerimento; petição; acordo; tratado; hiperonímia e hiponímia; identidade e alteridade; texto de carácter autobiográfico*
 - Estruturas linguísticas específicas para a correta gestão financeira privada: preenchimento de cheques, interpretação de extratos, construção de folhas de receitas e despesas
 - Instrumentos de execução orçamental em contexto privado: formulários e declarações em suporte papel e digital
 - Leitura, interpretação e síntese de artigos técnicos e folhetos informativos acerca da gestão privada de bens e valores
 - Recursos e estruturas de Língua necessários ao registo de informação em folha de cálculo: hiperonímia e hiponímia
 - Adequação do registo discursivo aos suportes e interlocutores em contexto profissional: carta, fax, mensagem eletrónica, discurso oral sustentado e estruturado
 - Papel regulador e orientador dos relatórios críticos na gestão de equipas de trabalho
 - Importância da escuta/visionamento para integração de informação
 - Os textos publicitários áudio e *scriptovisuais* como forma de perceção do funcionamento dos sistemas financeiros
 - Documentários especializados em movimentos financeiros nacionais e internacionais
 - Tipologias textuais de interação com/entre instituições, no plano cultural e financeiro: requerimento, petição, outros
 - Leitura e interpretação crítica de textos com objetivos geoestratégicas: papel dos acordos e dos tratados na gestão da comunidade global
 - Implicação do Eu no discurso e gestão dos vetores espaço-temporais: apresentação e defesa de pontos de vista, convicções, ideias e ideais em textos de carácter autobiográfico, a saber, memórias, cartas, diários, relatos
- Enquadramentos informativos e comunicacionais da gestão: construção de uma rede de interações
 - *Conceitos-chave: privacidade; sobre-endividamento; Orçamento Geral do Estado; crescimento económico; progresso social*
 - O exercício do direito de privacidade
 - Sobre-endividamento: conceito, prevenção e estruturas sociais de apoio
 - Importância dos sistemas de informação e respetivos mecanismos de comunicação nos ambientes profissionais
 - Orçamento Geral do Estado: contemplação financeira da cultura na generalidade e na especialidade
 - Serviços públicos de informação: objetivos culturais e limites financeiros
 - Distinção entre crescimento económico e progresso social, com base em informação veiculada pelos média
 - Adequação das estratégias de comunicação ao público-alvo e aos vetores espaço-temporais
 - Estratégias de seleção de informação na sociedade contemporânea
 - Massificação da iconografia e dos textos informativos
 - Exercício do pensamento crítico próprio
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua estrangeira; Geografia; História; Marketing; Contabilidade

CLC_5

Cultura, comunicação e média

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Compreende as diferentes utilizações da língua nas comunicações rádio, adequando-as às necessidades da organização do seu quotidiano.
- Identifica as mais valias da sistematização da informação disponibilizada por via eletrónica em contextos socioprofissionais.
- Reconhece os impactos dos *mass media* na constituição do poder mediático e sua influência na regulação institucional.
- Desenvolve uma atitude crítica face aos conteúdos disponibilizados através da internet e dos meios de comunicação social no geral.

Conteúdos

- Novas formas e expressões de Cultura: evolução e impacto social das tecnologias de informação e comunicação
 - *Conceitos-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; memória colectiva; arte digital; museu virtual; arte interactiva; lazer; otimização e rentabilização do trabalho; macro-eletrónica; micro-eletrónica; ergonomia do trabalho*
 - As tecnologias de informação e comunicação (TIC) ao serviço da memória colectiva
 - A difusão da arte e da cultura pelas tecnologias de informação e comunicação quanto à acessibilidade e celeridade no acesso à informação/formação; consequências no conceito de cultura
 - A Reinvenção da Arte através do ciberespaço: a Arte Digital e os Museus Virtuais
 - Alteração do conceito de propriedade autoral: Arte Interactiva
 - Reflexos da alteração das coordenadas espaço/tempo do ciberespaço na construção e apropriação de elementos culturais
 - Gestão das diversas dimensões do quotidiano com recurso às TIC: gestão dos recursos domésticos, novas formas de lazer e novas noções de qualidade de vida
 - Vantagens trazidas pela evolução das tecnologias de informação e comunicação no coletivo profissional
 - Novos métodos de otimização e rentabilização do trabalho e de gestão da comunicação
 - Micro e macro eletrónica ao serviço da ergonomia do trabalho
 - Armazenamento e recuperação de dados
- Construção linguística da intervenção cultural e comunicacional com recurso às tecnologias de informação e comunicação
 - *Conceitos-chave: pesquisa, seleção e tratamento de informação; iconografia; comunicação em suporte electrónico; intencionalidade comunicativa; discurso oral; texto argumentativo; crónica; base de dados; hipertexto; anúncio; curriculum vitae; resumo; síntese; texto informativo*
 - Técnicas de pesquisa, seleção e tratamento de informação, com objetivos pessoais e profissionais, através do recurso a ferramentas disponibilizadas pelas tecnologias de informação e comunicação (processador de texto e folha de cálculo)
 - Adequação a situações de comunicação em suporte electrónico
 - Percepção das intencionalidades comunicativas implícitas e explícitas na comunicação em linha
 - Produção de discurso oral em presença e a distância: consciencialização dos mecanismos linguísticos supressores da ausência do interlocutor
 - Construção de uma ou mais identidades eletrónicas e mobilização de recursos linguísticos adequados à participação em comunidades cibernéticas (Netiquette)
 - Interpretação de textos argumentativos, crónicas e discursos políticos para intervenção sustentada em comunidades de opinião em linha
 - Mecanismos de Língua para sistematização da informação, em contexto socioprofissional
 - Adequação linguística e caracterização comunicacional das diversas ferramentas das tecnologias de informação e comunicação: mensagens eletrónicas, fax, texto processado, folhas de cálculo, ASCII, Visual Basic, HTML
 - Resposta a anúncios e construção de Curriculum Vitae em modelos diversos
 - O hipertexto como recurso comunicativo linguístico verbal e não verbal ao serviço da capacidade de intervenção na ação das instituições: páginas pessoais, *blogs*, entre outros
 - Formas de intervenção crítica sobre a informação mediatizada: resumo e síntese de textos informativos e construção de folhetos informativos para apropriação e esclarecimento das mensagens veiculadas pelos média
- Os média e a alteração dos processos de comunicação, intervenção e participação pública
 - *Conceitos-chave: Comunidade; comunicação global; identidade local; identidade eletrónica; opinião pública; pensamento crítico à escala global*
 - Reformulação do conceito de comunidade por efeito das potencialidades comunicativas das tecnologias de informação e comunicação
 - Alteração do perfil das inter-relações humanas; noção de Identidade eletrónica
 - Comunicação global vs identidade local
 - O poder dos média: importância da imagem e de novas formas de linguagem e de comunicação na formulação e preservação de uma opinião pública
 - A importância da segurança dos sistemas de informação em contextos profissionais e institucionais: enquadramento legal e exploração dos instrumentos disponíveis para uma comunicação organizacional com vista à minimização de riscos
 - Percepção da iconografia como linguagem preferencial dos diversos suportes tecnológicos e seu relacionamento pertinente com os tipos de texto e de comunicação inerentes
 - A universalização dos grandes debates da Humanidade: a intervenção comunitária e a formulação de pensamento crítico numa conjuntura de globalização
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; História; Marketing; Tecnologias de Informação e Comunicação

CLC_6

Culturas de urbanismo e mobilidade

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Recorre a terminologias específicas no âmbito do planeamento e ordenação do território, construção de edifícios e equipamentos.
- Compreende as noções de ruralidade e urbanidade, compreendendo os seus impactos no processo de integração socioprofissional.
- Identifica sistemas de administração territorial e respetivos funcionamentos integrados.
- Relaciona a mobilidade e fluxos migratórios com a disseminação de patrimónios linguísticos e culturais.

Conteúdos

- Questões culturais que envolvem o planeamento e o ordenamento do território
 - *Conceitos-chave: urbanismo; mobilidade; arquitectura; planeamento habitacional; equilíbrio paisagístico; rutura paisagística; equipamento cultural; ordenamento e coesão territorial; Plano Diretor Municipal; turismo; fluxo migratório; património cultural*
 - Critérios de qualidade no *Planeamento Habitacional*
 - Equipamentos culturais de suporte à habitação: espaços verdes, zonas de lazer, espaços de interação cultural
 - Influência dos equipamentos culturais no ordenamento e coesão territorial
 - Arquitectura tradicional e sistemas construtivos
 - Ambientes rurais e ambientes urbanos
 - História oral das Comunidades e Socialização
 - A memória dos lugares e a Epifania dos espaços
 - Traços arquitetónicos distintivos: integração e rutura paisagística
 - A polissemia da Polis
 - Plano Diretor Municipal: conceito, objetivos e concretização
 - Fomento, oportunidade e mobilidade laborais aliados à valorização do património urbano e rural
 - Novas áreas de oferta profissional: Turismo urbano, turismo rural, turismo de habitação, turismo cultural e turismo de aventura
 - Reconstrução de percursos profissionais e projetos de vida através da qualificação profissional em áreas associadas à reclassificação urbanística
 - Fluxos Migratórios: causas e consequências económicas, políticas e culturais dos fenómenos de migração, emigração, imigração e êxodo
 - Consequências dos fluxos migratórios na expressão cultural e artística e o papel dos equipamentos culturais nos processos de integração
- A Língua como suporte indispensável à gestão e à intervenção no urbanismo e na mobilidade
 - *Conceitos-chave: prevenção rodoviária; caderno de encargos; projeto; licença; planta; mapa; topografia; resumo; síntese; reclamação; requerimento; debate; património linguístico; relato; crónica; texto literário; texto informativo*
 - Terminologia e estrutura de documentos e situações de comunicação específicas, relacionados com a temática do urbanismo e mobilidade
 - Descodificação de folhetos informativos relativos ao código da estrada, prevenção rodoviária e outros
 - Caderno de encargos, projeto de construção, licença de construção, planta, mapa, carta topográfica
 - Técnicas de pesquisa, seleção e resumo/síntese de informação, nomeadamente na Internet, acerca dos sistemas de administração territorial e de instituições relacionadas com urbanismo e mobilidade
 - Documentos de interação formal em processos de planeamento e construção (reclamação e o requerimento)
 - Percepção da hierarquia e teor dos documentos legais e sua articulação com o planeamento: Lei, Decreto-Lei, Despacho e Portaria
 - Expressão oral e escrita coesa e coerente num debate/participação institucional público
 - Os processos de migração e seus impactos na configuração do urbanismo e da mobilidade
 - Recolha de informação acerca dos fluxos migratórios e ao património linguístico e cultural a eles associado: crónicas, textos literários, textos informativos diversos, relatos de vivências, entre outros
 - Pesquisa e tratamento de informação, a partir de textos de apreciação crítica sobre a importância da Língua Portuguesa no mundo
 - Apropriação e uso linguístico apropriado para inserção em contextos socioprofissionais
 - Mapas, cartas topográficas, projeto de construção, plantas, escalas, licença de construção, iconografia associada, folhetos e cartazes informativos
 - Apropriação de variantes regionais de realização do português como forma de integração socioprofissional
 - Leitura e interpretação de textos literários que exemplifiquem fenómenos de superação da exclusão social e profissional
- A Comunicação nos processos contemporâneos de mobilidade humana e intervenção urbanística
 - *Conceitos-chave: mobilidade humana; intervenção urbanística; espaço rural; espaço urbano; mercado de trabalho; recuperação; reclassificação; coesão humana e paisagística do território; impacto visual; impacto ambiental; Qualidade de Vida*
 - Importância da Língua Portuguesa na criação de laços humanos e culturais e na sensibilização para atitudes comunitárias
 - Problemática da integração e relacionamento com as sociedades imigrantes em Portugal
 - Preservação e dinamização do espaço rural e do espaço urbano com vista à recuperação da memória coletiva dos espaços
 - A recuperação e reclassificação dos espaços e suas consequências no mercado de trabalho
 - Campanhas institucionais: cruzamento do seu teor com a coesão paisagística e humana do território
 - Formas de comunicação entre operários e agentes especializados, de forma a adequar o planeamento à construção

- Integração espacial e temporal da construção e seu impacto visual e ambiental
- Ordenamento da construção e Qualidade de Vida: princípios e regras (análise da legislação em vigor)
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; Geografia; Filosofia; História; Sociologia; Formação Cívica

CLC_7	Fundamentos de cultura, língua e comunicação	Carga horária 50 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Intervém de forma pertinente, convocando recursos diversificados das dimensões cultural, linguística e comunicacional. • Revela competências em cultura, língua e comunicação adequadas ao contexto profissional em que se inscreve. • Formula opiniões críticas, mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais. • Identifica os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação. 	
Conteúdos		

- Uma Cultura de programação: trajetos pessoais e mudança social
 - *Conceitos-chave: contexto de vida; trajeto pessoal; família; trabalho; interação social; mudança social; recurso financeiro; aprendizagem não formal; investigação cultural intensiva e extensiva; urbanismo; património; sistemas de comunicação; cultura artística; literatura; património cultural e artístico; globalização*
 - Relação entre os contextos de vida e os trajetos pessoais
 - Novas dinâmicas de família, trabalho e de redes de interação social
 - Importância dos recursos financeiros, dos equipamentos culturais, das interações sociais nas opções e nas trajetórias individuais
 - Consciência da presença e da representação do Outro na construção do Eu
 - A importância das aprendizagens não formais nas manifestações culturais e artísticas e destas naquelas
 - Metodologias disponíveis de diagnose e prospeção ao serviço da atividade cultural: inquérito, entrevista, observação direta e análise documental
 - Investigação cultural intensiva e extensiva: objetivos, propósitos e adequação da opção
 - Arte privada e Arte pública
 - Consequências na gestão do urbanismo e do património
 - Manifestações artísticas diferenciadas: intervenção e apropriação
 - Instituições, Museus e Arquivos
 - A influência dos fatores culturais, políticos e físicos nos processos de mudança social ao longo da história
 - Evolução dos princípios estéticos da Arte e sua relação com o real
 - A Cultura artística e seu impacto nas sociedades
 - A Importância da Literatura na consolidação do património cultural e artístico de um povo
 - Fatores de aceleração da mudança social e cultural na história recente: os advenços da Revolução industrial, do cientismo, do racionalismo, dos confrontos bélicos, entre outros
 - Efeitos da globalização das políticas financeiras e seus impactos na gestão da promoção da Cultura, nos seus diferentes aspetos e dimensões (por exemplo, arte popular e arte das elites)
- A Língua e a Literatura portuguesas no mundo como elementos de união e intervenção cívica
 - *Conceitos-chave: texto criativo; texto literário; registo autobiográfico; realidade e ficção; texto informativo; notas; resumo; síntese; texto argumentativo; texto expositivo-argumentativo; debate; leitura; interpretação; escrita; variação e mudança; Língua; Literatura; metalinguagem; identidade global e local*
 - O texto criativo como expressão de vivências
 - Mecanismos de reconhecimento do Outro na construção de Si
 - Registo autobiográfico de trajetos de vida individuais e coletivos: memórias, diários, cartas, relatos entre outros
 - Memória coletiva e imaginário, traçados pelo recurso consciente e estruturado a crónicas, entrevistas, descrições e relatos
 - Percursos individuais e coletivos no texto literário: realidade e ficção
 - Registos linguísticos/textuais de intervenção socioprofissional
 - Recurso consciente e estruturado a diversos tipos de texto como forma de intervenção profissional: narrativa literária, textos de carácter autobiográfico
 - Domínio de mecanismos linguísticos que viabilizem metodologias de diagnose e prospeção: inquéritos, entrevistas, formulários entre outros
 - Tomada de notas, resumo e síntese de textos informativos como preparação da produção de textos reflexivos em contexto profissional
 - Construção de opiniões fundamentadas num contexto institucional
 - Os textos de apreciação crítica e as dinâmicas de intervenção na vida social, económica, política e cultural
 - O texto argumentativo e expositivo-argumentativo como instrumento de formulação e apresentação de opiniões críticas de amplitude institucional
 - Técnicas de estruturação de um guião para debate/participação institucional público
 - Consciência da Língua viva, em constante mudança
 - Os fenómenos de variação e mudança na Língua Portuguesa, como causas e consequências da intervenção cívica e social no campo do conhecimento
 - Perceção da Língua como elemento construtor do universo e impulsionador da evolução das sociedades: exemplo do

- hipertexto e usos linguísticos específicos das tecnologias de informação e comunicação
 - Fontes de informação terminológica e cultural: o movimento constante entre a estabilização de conceitos e o acompanhamento da mudança (exemplos das enciclopédias e dos dicionários)
 - O papel da Literatura na formação de opinião para a intervenção social: leitura e interpretação de textos literários de autores portugueses e/ou estrangeiros de mérito reconhecido como forma de fortalecer e mobilizar competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
 - Recursos linguísticos pertinentes para a construção de páginas pessoais na Internet e a participação em fóruns, subscrições, salas de conversação, entre outros
 - Importância da exploração e produção de documentários e artigos de apreciação crítica acerca da identidade global e local, na construção da opinião pessoal fundamentada
 - Os sistemas de Comunicação na expressão do pensamento crítico, na construção da relação entre a opinião pessoal e a opinião pública
 - *Conceitos-chave: identidade cultural; relação interpessoal; intenção comunicativa; o quarto poder – Média; suporte teórico; competência*
 - A comunicação entre indivíduos, através de suportes diversos, como forma de construção de uma identidade cultural comum
 - O papel dos média e da opinião pública nas relações interpessoais
 - Perceção de intenções comunicativas de alcance cultural e ideológico
 - Construção de um posicionamento crítico face à construção de opinião pública pelos média, através da seleção da informação veiculada
 - O quarto poder: influência dos média e dos sistemas de comunicação na face das sociedades e nos ritmos de alteração de paradigmas culturais
 - Perceção da complementaridade Teoria/Prática em contexto profissional e institucional
 - Noção de suporte teórico das práticas profissionais
 - Noção de mobilização pragmática de competências e perceção integradora do desempenho profissional
 - Estratégias de sensibilização para planos formativos integradores
 - Cultura de globalização e Cultura de preservação de identidades: confronto ou complementaridade?
 - Influência dos movimentos globalizantes no quotidiano individual
 - Mudança dos modelos e ritmos de acesso à informação
 - Alteração de paradigmas de atuação e de abrangência da intervenção cívica
 - Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Literatura Portuguesa; Língua estrangeira; Filosofia; Geografia; História; Formação Cívica
-

CLC_LEI_1

Língua estrangeira - iniciação - inglês

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
 - Ler
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
 - Falar/Escrever
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC_LEI_2

Língua estrangeira - iniciação - francês

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
 - Ler
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
 - Falar/Escrever
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC_LEI_3

Língua estrangeira - iniciação - alemão

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
 - Ler
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
 - Falar/Escrever
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC_LEI_4

Língua estrangeira - iniciação - espanhol

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
 - Ler
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
 - Falar/Escrever
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC_LEI_5

Língua estrangeira - iniciação - italiano

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
 - Ler
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
 - Falar/Escrever
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC_LEC_1

Língua estrangeira - continuação - inglês

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
 - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
 - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
 - Ler
 - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
 - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
 - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
 - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
 - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
 - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
 - Falar
 - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
 - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
 - Escrever
 - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
 - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
 - Produção de textos de carácter transaccional
 - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
 - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC_LEC_2

Língua estrangeira - continuação - francês

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
 - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
 - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
 - Ler
 - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
 - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
 - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
 - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
 - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
 - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
 - Falar
 - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
 - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
 - Escrever
 - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
 - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
 - Produção de textos de carácter transaccional
 - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
 - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC_LEC_3

Língua estrangeira - continuação - alemão

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
 - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
 - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
 - Ler
 - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
 - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
 - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
 - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
 - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
 - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
 - Falar
 - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
 - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
 - Escrever
 - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
 - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
 - Produção de textos de carácter transaccional
 - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
 - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC_LEC_4

Língua estrangeira - continuação - espanhol

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
 - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
 - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
 - Ler
 - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
 - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
 - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
 - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
 - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
 - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
 - Falar
 - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
 - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
 - Escrever
 - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
 - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
 - Produção de textos de carácter transaccional
 - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
 - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC_LEC_5

Língua estrangeira - continuação - italiano

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

Conteúdos

- Competências de interpretação
 - Ouvir/Ver
 - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
 - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
 - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
 - Ler
 - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Compreensão de textos extensos, de caráter literário e não literário
 - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
 - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
 - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
 - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
 - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
 - Falar
 - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
 - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
 - Escrever
 - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
 - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
 - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
 - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
 - Produção de textos de caráter autobiográfico: cartas, memórias, diários
 - Produção de textos de caráter transaccional
 - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
 - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de caráter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

4.2. 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		

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

8539

Construções metalomecânicas – bancada e serralharia

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar as diversas ferramentas manuais, máquinas simples, instrumentos de medição e verificação, manipulá-las e operá-las.
- Executar peças simples envolvendo operações elementares de serralharia de bancada.
- Identificar e caracterizar as diversas ferramentas manuais, e equipamentos utilizados nas construções metálicas, manipulá-las e operá-las.
- Executar peças simples envolvendo operações elementares de serralharia civil (perfis), soldadura e oxicorte, corte e quinagem de chapa.

Conteúdos

- Introdução ao estudo das ferramentas e instrumentos
 - Tecnologia das ferramentas
 - Instrumentos de medição e verificação. prática
 - Traçagem, medição e verificação. tipos de traçagem e instrumentos utilizados. aplicações
 - Prevenção e manutenção dos equipamentos
 - Afiação de ferramentas
- Bancada – operações elementares
 - Preparação do posto de trabalho
 - Limagem de superfícies planas, convexas, côncavas e angulares
 - Corte com serrote manual e com serrote mecânico
 - Furação com máquina de furar
 - Furação para alojamento de parafusos de cabeça cilíndrica e de embeter
 - Corte com escopro e burl
 - Roscagem manual, exterior e interior
 - Mandrilagem manual
 - Rascagem manual
 - Esmerilagem
- Prática de execução de peças
 - Construção de peças simples
 - Construção de peças simples com função copulativa
- Operações elementares em construção metálica
 - Introdução
 - Identificação e caracterização de ferramentas e posto de trabalho
 - Normas de segurança, prevenção e manutenção dos equipamentos
 - Operações elementares em construção metálica: Traçagem, limagem, corte, furação e roscagem; Corte com tesoura manual e com tesoura de alavanca; Corte com escopro e burl; Brasagem a estanho; Esmerilagem; Rebarbagem; Serragem de perfilados com topos de ângulos variados; Rebitagem manual
 - Noção de processos de ligação de peças
 - Medição, verificação e controlo das peças
- Serralharia civil. perfis e chapa
 - Identificação e caracterização dos perfis e chapa mais utilizados em construção metálica
 - Noções dos processos de ligação de peças: por rebites, por parafusos, por soldadura
 - Traçagens e medições
 - Tecnologia, técnicas de corte e conformação da chapa: guilhotinagem de chapas e perfilados; corte e quinagem de chapa fina. quinagem manual. quinagem mecânica; dobragem e encurvamento de chapas e perfilados; processos de entalhar chaps e perfilados; desenvolvimento de chapas. planificações e intersecções simples
 - Técnicas de desempenho, de rebarbagem, e limagem
 - Prática de execução de conjuntos simples com perfilados e chapa
- Soldadura e oxicorte
 - Generalidades. tecnologia da soldadura
 - Processos e equipamentos
 - Constituição do posto de trabalho
 - Máquinas de soldadura: fonte de energia, acessórios, gases utilizados, características das máquinas
 - Constituição do conjunto oxi-acetilénico: maçaricos - tipo, manómetros, mangueiras, sistemas de segurança
 - Cuidados com a manutenção e manuseamento. normas de segurança
 - Corte com maçarico
 - Prática de execução de peças simples envolvendo operações elementares de soldadura e oxicorte

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

0349

Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- 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
- o EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual

8080	Tecnologia da soldadura - fundamentos	Carga horária 25 horas
-------------	--	---

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os diferentes processos de soldadura por arco elétrico, bem como as diferenças entre eles, em relação a parâmetros, consumíveis, modo de funcionamento e segurança.
- Caracterizar e identificar os requisitos necessários à qualificação de soldadores de acordo com as normas e diretivas EWF/IIW em vigor.

Conteúdos

- A eletricidade na soldadura por arco elétrico
 - o Noções básicas de eletricidade
 - o Caracterização do arco elétrico de soldadura
 - o Escorvamento do arco elétrico, tipos
 - o Influência dos gases de proteção no escorvamento do arco elétrico
 - o O meio plasmogénico
 - o Transferência do metal
 - o Terminologia básica para soldaduras
 - o Processos de soldadura
 - o Consumíveis de soldadura
 - o Os diferentes tipos de transferência de metal para eléctrodos fusíveis
 - o Formação do banho de fusão
- Equipamento de soldadura
 - o Distribuição de eletricidade da rede
 - o Conversão da energia elétrica para energia elétrica de soldadura
 - o Classificação das fontes de potência (transformadores e rectificadores)
 - o Tipos de corrente e polaridade
 - o Tipos de onda
 - o Tensão em vazio e intensidade de curto-circuito
 - o Factor de marcha
 - o Ciclo de trabalho
 - o Fornecimento do gás de proteção
 - o Parametros de soldadura
- Consumíveis de soldadura
 - o Os vários tipos de consumíveis de soldadura e suas funções
 - o Classificação de consumíveis
 - o Armazenamento, secagem e manuseamento
- Saúde higiene e segurança
 - o Riscos elétricos
 - o UV e radiação de calor
 - o Riscos oculares
 - o Queimaduras e incêndios, prevenção e combate a incêndios
 - o Fumos de soldadura
 - o Riscos respiratórios
 - o Equipamentos de proteção individual e vestuário
 - o Riscos de ruído
 - o Regras e regulamentos específicos
- Regras de segurança na zona oficial/fabril
 - o Controlo do ambiente na zona de soldadura, riscos gerais, eliminação de fumos, material pesado e quente, cabos elétricos
 - o Soldadura na zona oficial, proteção de outros soldadores contra riscos de soldadura
 - o Controlo do meio ambiente local do soldador, eliminação de fumos
 - o Medidas de segurança em caso de acidentes pessoais, acompanhamento de operações e procedimentos de evacuação
 - o Trabalho em espaços confinados, acumulação de poluentes, o risco de explosão, enriquecimento de gases como o Árgon, Hélio, etc
 - o Cuidados a ter com a manipulação das garrafas de gás
- Consumíveis de soldadura
 - o Princípios dos consumíveis de soldadura e funções de cada tipo de consumível (eléctrodos, varetas e gases)
 - o Gases de proteção
 - o Gases de purga
 - o Classificação dos consumíveis de soldadura
 - o Armazenamento, secagem e manuseamento
- Prática de soldadura
 - o Especificação dos procedimentos de soldadura
 - o Parametros de soldadura, posições de soldadura

- Tipos de juntas e de soldaduras: características, tamanho, acabamento de superfície
- Simbologia de soldadura
- Introdução às imperfeições de soldadura
- Controlo dos parâmetros de soldadura
- Efeito dos parâmetros de soldadura na geometria da mesma
- Efeito do sopro magnético
- Inspeção visual
- Introdução ao aço
 - Produção de aço
 - Origem dos aços não ligados
 - Efeitos da soldadura nos aços
 - Elementos de adição nos aços de liga
 - A classificação dos aços de acordo com o normativo em vigor
- Qualificação de soldadores
 - Objectivos dos testes de qualificação
 - Qualificação de EPSs
 - Qualificação padrão de soldadores
 - Variáveis essenciais, âmbito da qualificação, validade, provetes de teste e avaliação do soldador
- Normalização aplicável e em vigor

8081	Tecnologia da soldadura – complementos	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)

- Identificar e reconhecer os fundamentos relacionados com a soldadura dos aços, os processos de fusão mais utilizados, assim como as regras de higiene e segurança na realização das diversas operações em cada processo;
- Reconhecer os princípios básicos dos métodos de controlo das soldaduras, assim como a função de garantia da qualidade;
- Identificar os diferentes tipos de ligação/união e métodos de preparação de juntas utilizadas na soldadura de tubagem;
- Reconhecer os princípios do sistema de normalização internacional.
- Enumerar as principais normas para a soldadura.

Conteúdos

- Tecnologia da Soldadura - complementos para Soldador de Chapa
 - Métodos de preparação de junta para soldadura
 - Processos de corte adequados para diferentes tipos de aço para obter uma superfície de corte adequado
 - Maçaricos: princípios e parâmetros, o corte de tubos, máquinas de corte, qualidade das superfícies cortadas
 - Princípios de goivagem por arco e goivagem a gás
 - Outros processos de corte como: plasma, laser, corte mecânico
 - Juntas de soldadura em chapa
 - Tipos de soldadura: topo a topo e de ângulo
 - Tipos de juntas: topo a topo, em "T", sobrepostas e de canto.
 - Características das soldaduras de ângulo; cateto, espessura da garganta, penetração, número de cordões, acabamento superficial
 - Características das soldaduras topo a topo; tipos de preparação de juntas; soldaduras simples e multi-passe; sobre-espessura, perfil/forma do cordão, penetração, acabamento superficial, cobrejuntas permanentes e provisórias
 - Exemplos de tipos de juntas de soldadura utilizadas em chapa para diferentes tipos de aplicações (estruturas, reservatórios simples e sobre pressão)
 - Soldabilidade dos aços
 - O conceito de soldabilidade
 - Efeitos da composição, da espessura e da temperatura (pré-aquecimento e inter-passe)
 - Entrega térmica
 - Contração, tensão residual, distorção
 - O ciclo térmico em soldadura
 - Desenvolvimento de tensões residuais causadas pela solidificação, arrefecimento e contração
 - Efeitos dos constrangimentos em termos das tensões residuais
 - Importância da tensão residual
 - Pré aquecimento, pós aquecimento
 - Relação entre entrega térmica e a contração, tensão residual e distorção.
 - O desenvolvimento da distorção/empenos; efeito da entrega térmica, dimensão da soldadura, penetração, e número de cordões em juntas de ângulo e de topo-a-topo, soldadas de um lado ou dos dois lados.
 - Medidas corretivas, procedimento, técnicas de soldadura, sequência, preparação das juntas, posicionamento
 - Corrigir a distorção após a soldadura
 - Imperfeições na soldadura
 - Origem das imperfeições: metal base, processo de soldadura, soldador, preparação da junta
 - Abordagem às imperfeições específicas da soldadura e as suas causas
 - Influência das imperfeições causadas pela soldadura, ao nível da qualidade dos produtos

- Influência da geometria do cordão de soldadura, ao nível da resistência à fadiga do componente soldado
- o Revisão e breve apresentação dos processos de soldadura por fusão
 - Revisão relativamente o arco elétrico como fonte de calor
 - Revisão dos fundamentos sobre o equipamento de soldadura por arco elétrico
 - Breve apresentação sobre a soldadura por eletrodo revestido (SER) (111)
 - Breve apresentação sobre a soldadura MIG/MAG (13)
 - Breve apresentação sobre a soldadura com fios fluxados auto protegidos (114)
 - Breve apresentação sobre a soldadura TIG (141)
 - Breve apresentação sobre a soldadura oxigás (311)
 - Breve apresentação sobre a soldadura a plasma (151)
 - Breve apresentação sobre a soldadura por arco submerso (121)
- o Condições de segurança em estaleiro
 - As condições de trabalho em estaleiro; os problemas do trabalho efetuado ao ar livre; operações efetuadas em altura, por exemplo em pórticos e noutro tipo de estruturas, condições de piso desfavoráveis, condições de calor e de frio extremas, efeitos do vento e da chuva
 - Condições de trabalho no estaleiro para as operações de soldadura
 - Condicionamento do local de trabalho
 - Proteção dos outros trabalhadores contra os perigos da soldadura
- o Inspeção e ensaio
 - Revisão sobre imperfeições de soldadura. Norma aplicável
 - Revisão sobre níveis de qualidade. Norma aplicável
 - Verificação de dimensões, superfícies e distorções
 - Inspeção de fissuras superficiais e de outras imperfeições superficiais através de inspeção visual, inspeção por líquidos penetrantes e inspeção por partículas magnéticas
 - Detecção de imperfeições internas em soldadura, através de inspeção por radiografia e da inspeção por ultra sons
 - Testes destrutivos para medição das propriedades mecânicas da soldadura
- o Garantia da qualidade em soldadura
 - Funções da inspeção e do controlo de qualidade
 - Importância da função dos soldadores na garantia da qualidade da soldadura
 - Importância da inspeção e dos ensaios não destrutivos na identificação de defeitos de soldadura potencialmente perigosos
 - Abordagem às normas aplicáveis e em vigor: Exigências de qualidade para soldadura; Coordenação da soldadura e hierarquia em termos da qualificação segundo as diretivas IIW
- Tecnologia da Soldadura - Complementos para Soldador de Tubagem
 - o Juntas de soldadura para tubagem
 - Soldadura topo a topo de tubagem; em linha e formando um ângulo; a importância do gás de proteção da raiz
 - Soldadura de tubagem a chapa
 - Ligações do tipo picagens, de nós e outras ligações soldadas (set-on, set-in and set-through)
 - Adaptação dos métodos de preparação de juntas para a tubagem
 - o Outros materiais, para além do aço não ligado
 - Aços ligados e inoxidáveis
 - Ligas de alumínio
 - Ligas de cobre
 - Ligas de níquel
 - Titânio e outros materiais especiais
 - Problemas característicos ligados à soldadura destes materiais
 - o Análise e consequências dos colapsos em soldadura
 - Revisão sobre os requisitos de segurança dos componentes soldados
 - Introdução aos colapsos nos componentes causados por operações de soldadura incorrectas
 - Implicações do aparecimento de colapsos, fiabilidade dos componentes
 - o Normas internacionais de soldadura
 - As funções e o modo de funcionamento do CEN e da ISO, interligações com as Organizações Nacionais de Normalização
 - Normas para equipamento de soldadura e consumíveis de soldadura
 - Normas relativas às operações de soldadura
 - Produtos normalizados que contêm exigências de soldadura
 - Normas de qualidade e de coordenação para soldadura

8082	Tecnologia de Soldadura – Processos	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição nos processos de Soldadura Oxigás, Eletrodo Revestido, MIG/MAG FF e TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. 	
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia no processo de soldadura Oxigás (311) 	

- Técnicas operatórias mais comuns usadas com o processo
- Tipos de chanfros mais comuns, cuidados na preparação das juntas, montagem e limpeza
- Aplicações típicas do processo de soldadura, problemas mais comuns e como resolver
- Constituição e manutenção do equipamento para soldadura oxigás e parâmetros principais
 - Propriedades e forma de armazenagem do acetileno e oxigénio
 - Fornecimento de gases às instalações fabris
 - Normas aplicáveis e em vigor para equipamentos de soldadura (NP, EN e ISO)
 - Manobredutores
 - Dispositivos de segurança
 - Mangueiras/ligações de mangueiras
 - Maçaricos de soldadura, dimensões e tipos
 - Equipamento e sua manutenção
 - Processo de combustão
 - Perfil da distribuição de temperatura na chama
 - Regulação da chama
 - Principais parâmetros de soldadura – escolha do bico em função da espessura, posição de soldadura
 - Técnicas de soldadura à “direita” e à “esquerda”
 - Operações de verificação em termos de segurança
 - Especificações do procedimento de soldadura de acordo com a Norma aplicável e em vigor (NP / EN / ISO)
 - Imperfeições de soldadura e prováveis problemas específicos do processo de soldadura
- Consumíveis de soldadura
 - Identificar e seleccionar as varetas para a soldadura oxigás
 - Classificação de varetas para soldadura com protecção gasosa
- Saúde, higiene e segurança
 - Gases
 - A decomposição do acetileno (condições de instabilidade)
 - Protecção contra incêndio
 - Substâncias utilizadas no combate em incêndios e sua extinção
- Tecnologia no processo de soldadura com eléctrodos revestidos (111)
 - Técnicas operatórias mais comuns usadas com o processo
 - Tipos de chanfros mais comuns, cuidados na preparação das juntas, montagem e limpeza
 - Aplicações típicas do processo de soldadura, problemas mais comuns e como resolver
- Constituição e manutenção do equipamento para soldadura com eléctrodos revestidos e parâmetros principais
 - Corrente alterna e corrente contínua
 - O arco eléctrico e suas características
 - O transformador de corrente alterna, bobines, núcleo, controlo e aumento de temperatura
 - Circuitos primários e secundários, protecções principais
 - Relação entre tensão do arco e a corrente de soldadura, características da fonte de potência
 - Controlo da corrente de soldadura, instrumentos utilizados ao nível da verificação dos indicadores do painel do equipamento
 - Fontes de potência para soldadura com corrente contínua
 - Formas de escorvar o arco
 - Dispositivos de massa, cabos, porta eléctrodos
 - Manutenção do equipamento, verificação da condição dos cabos e das ligações, limpeza das ligações, limpeza dos componentes internos
 - Verificações de segurança
 - Parâmetros de soldadura principais e selecção do tipo e do diâmetro do eléctrodo
 - Imperfeições de soldadura e problemas específicos das operações de soldadura com eléctrodos revestidos
- Eléktrodos revestidos
 - Classificação dos eléctrodos revestidos, segundo as principais normas
 - Aplicação dos diferentes tipos de eléctrodos revestidos
- Saúde, higiene e segurança
 - Protecção durante a remoção de escória
 - Fumos de soldadura
 - Segurança eléctrica (tensão de escorvamento, OCV,)
- Tecnologia no processo de soldadura MIG/MAG (131 e 135) e Fios Tubulares (136 e 138)
 - Técnicas operatórias mais comuns usadas com o processo
 - Tipos de chanfros mais comuns, cuidados na preparação das juntas, montagem e limpeza
 - Aplicações típicas do processo de soldadura, problemas mais comuns e como resolver
- Construção e manutenção do equipamento para soldadura MIG/MAG
 - O transformador de corrente alterna, bobines, núcleo, controlo e aumento de temperatura
 - Fontes de potência MIG/MAG (DC)
 - Circuitos primários e secundários, protecções principais
 - Controlo da corrente de soldadura, instrumentos utilizados ao nível da verificação dos indicadores do painel do equipamento
 - Dispositivos de massa, cabos, tochas de soldadura
 - Manutenção do equipamento, verificação da condição dos cabos e das ligações, limpeza das ligações, limpeza dos componentes internos, controlo e fornecimento do gás
 - A unidade de alimentação de fio e sua correcta operação
 - Verificações de segurança
 - Selecção do tipo e da dimensão do fio
- Consumíveis de soldadura
 - Classificação dos consumíveis de soldadura (fios sólidos e tubulares/fluxados e gases de protecção)
 - Composição química dos fios sólidos e tubulares/fluxados de soldadura
 - Aplicação dos diferentes tipos e diâmetros de fios sólidos e tubulares/fluxados de soldadura
 - Selecção dos gases de protecção

- Saúde, higiene e segurança
 - Fumos
 - Radiação ultra-violeta
- Características da soldadura MIG/MAG e parâmetros principais
 - Transferência por curto-circuito, spray e globular, etc
 - Principais parâmetros de soldadura, tais como a distância ao tubo de contacto/altura do arco, velocidade de soldadura, débito de gás, etc
 - Imperfeições de soldadura características do processo de soldadura TIG
 - O efeito do tipo de corrente e da polaridade na soldadura (DC e AC) aplicações
 - Requisitos específicos para soldar Alumínio
- Tecnologia no processo de soldadura TIG (141)
 - Técnicas operatórias mais comuns usadas com o processo
 - Tipos de chanfros mais comuns, cuidados na preparação das juntas, montagem e limpeza
 - Aplicações típicas do processo de soldadura, problemas mais comuns e como resolver
- Constituição e manutenção do equipamento de soldadura TIG
 - O transformador de corrente alterna, bobines, núcleo, controlo e aumento de temperatura
 - Circuitos primários e secundários, protecções principais
 - Controlo da corrente de soldadura, instrumentos utilizados ao nível da verificação dos indicadores do painel do equipamento
 - Rectificadores para soldadura com corrente contínua
 - Dispositivos de escorvamento do arco eléctrico
 - Dispositivos de massa, cabos e tocha de soldadura
 - Manutenção do equipamento, verificação da condição dos cabos e das ligações, limpeza das ligações, limpeza dos componentes internos, controlo e fornecimento do gás
 - Verificações de segurança
 - Afiação dos eléctrodos de tungsténio
 - Imperfeições de soldadura características do processo de soldadura TIG
 - O efeito do tipo de corrente e da polaridade na soldadura (DC e AC) aplicações
- Eléktrodos de tungsténio e consumíveis de soldadura
 - Classificação dos eléctrodos de tungsténio (de acordo com a norma em vigor)
 - Classificação das varetas de soldadura e dos fios utilizados na soldadura TIG
 - Classificação dos gases de protecção da soldadura e da raiz (de acordo com a norma em vigor)
 - Dimensão das varetas e dos fios de soldadura
- Saúde, higiene e segurança
 - Afiação e manuseamento dos eléctrodos de tungsténio
 - Utilização correcta dos gases de protecção da raiz

8540	Tecnologia de soldadura – outros processos e corte	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar e caracterizar, os equipamentos, principais parâmetros, consumíveis utilizados e campos de aplicação de outros processos de soldadura: Arco Submerso, feixe de elevada densidade energética, Electro-escória, Fricção , difusão, Aluminotermia, Alta-frequência e pressão a frio.• Identificar as vantagens e desvantagens entre os diferentes processos de soldadura por feixe de elevada densidade energética e problemas mais comuns.• Reconhecer os princípios básicos e o respectivo campo de aplicação dos mais comuns processos de corte e preparação de juntas utilizados em construção soldada, incluindo os equipamentos, principais variáveis e problemas mais comuns.• Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura, de corte e preparação de juntas com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.	
Conteúdos		

- Tecnologia no processo de soldadura de arco submerso (12)
 - Princípios do processo de arco submerso e características do arco
 - Características das fontes de potências utilizadas em arco submerso
 - Tensão em vazio
 - Características estática e dinâmica
 - Tipos de corrente
 - Modos de escorvamento do arco eléctrico
- Equipamentos e acessórios
 - Normas aplicáveis e em vigor para equipamentos de soldadura (NP, EN e ISO)
- Consumíveis de soldadura
 - Função da combinação fio-fluxo e respectivo efeito nas características do material depositado
 - Tipos de fluxos e fios
 - Composição química dos fios e fluxos de soldadura
 - Função da escória
 - Adição de elementos de liga com a combinação fio-fluxo
 - Classificação dos consumíveis de soldadura (fios e fluxos)
 - Aplicação dos diferentes tipos e diâmetros de fio de soldadura

- Produção dos consumíveis de soldadura
- Manuseamento e armazenamento de consumíveis
- Normas aplicáveis e em vigor para consumíveis de soldadura (NP, EN e ISO)
- Parâmetros de soldadura
 - Corrente
 - Voltagem
 - Velocidade de soldadura
 - Tipo de fluxo e tamanho das partículas do fluxo
 - Extensão livre de eléctrodo
- Preparação da junta a soldar (limpeza, tolerâncias, etc.)
- Utilização de um fio único ou de multi-fios
- Saúde, higiene e segurança
- Outros processos de soldadura – feixes de elevada densidade energética
 - Introdução aos princípios de funcionamento dos processos de soldadura por feixe de elevada densidade energética
 - Plasma
 - Feixe de electrões
 - Laser
 - Processos híbridos
- Geração de calor para cada um destes processos de soldadura
- Consumíveis
- Parâmetro de soldadura utilizados em cada um dos processos
- Aplicações da utilização da soldadura plasma, feixe de electrões, laser e processos híbridos
- Comparação entre os diferentes processos
- Normas aplicáveis e em vigor para cada um dos processos (NP, EN e ISO)
 - Medidas de saúde, higiene e segurança para cada processo
- Outros processos de soldadura
 - Introdução aos princípios de cada um dos processos
 - Electro-escória
 - Soldadura por Fricção
 - Soldadura por difusão
 - Aluminotermia
 - Alta-frequência
 - Soldadura por pressão a frio
 - Equipamentos e acessórios utilizados
 - Normas aplicáveis e em vigor para cada um dos processos (NP, EN e ISO)
 - Medidas de saúde, higiene e segurança para cada processo
- Processos de corte e preparação de juntas
 - Introdução aos processos de preparação de juntas
 - Corte mecânico
 - Princípios do oxi-corte
 - Variante do oxi-corte com adição de pó de ferro
 - Equipamentos e acessórios utilizados
 - Aplicações e limitações
 - Parâmetros do oxi-corte, qualidade do corte e efeito da pureza do oxigénio
 - Materiais adequados ao oxi-corte
 - Princípios básicos de processo de corte com arco eléctrico, equipamentos e acessórios
 - Corte com eléctrodo de carvão e eléctrodo de corte
 - Corte com arco-oxigénio
 - Preparação de chanfros com eléctrodo de carvão
 - Materiais susceptíveis a serem cortados por um processo de corte com arco eléctrico, aplicações e parâmetros utilizados em cada processo
 - Fundamentos do corte com plasma, equipamentos e acessórios
 - Materiais susceptíveis de serem cortados com o processo plasma, aplicações, parâmetros do corte a plasma e gases utilizados
 - Preparação de chanfros com o processo plasma
 - Introdução ao processo de corte a laser, equipamentos, parâmetros e aplicações
 - Introdução ao processo de corte com jacto de água, equipamentos, parâmetros e aplicações
 - Introdução à utilização do eléctrodo de carvão e do processo de axi-gas para trabalhos de descarnagem, parâmetros utilizados e aplicações
 - Medidas de saúde, higiene e segurança a quando da utilização de um processo de corte e preparação de juntas

8541	Tecnologia dos materiais – introdução à metalurgia e soldabilidade de materiais metálicos	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os princípios básicos de metais e ligas metálicas, e respectivas propriedades e soldabilidade. • Classificar os diferentes tipos de aços de acordo com a norma em vigor. • Descrever os princípios básicos dos fenómenos metalúrgicos que ocorrem em juntas soldadas, o modo como as diferentes variáveis de soldadura afectam esses mecanismos e métodos para evitar a fissuração. • Identificar os princípios básicos sobre os diferentes tratamentos térmicos utilizados em construção soldada e as transformações metalúrgicas dos materiais durante esses tratamentos • Distinguir os princípios básicos dos vários tipos de corrosão. 	

Conteúdos

- Diagrama de fase e ligas metálicas
 - Metais puros e ligas metálicas
 - Elementos de liga
 - Diagramas binários
 - Estrutura de ligas metálicas
 - Mecanismos de endurecimento
 - Envelhecimento
 - Relação entre propriedades mecânicas e a microestrutura
- Ferro e ligas Fe-Carbono (aços)
 - Mecanismos de solidificação e mudanças de fase no estado sólido
 - Diagrama Fe-Carbono
 - Elementos formadores de carbonetos
 - Influência da velocidade de arrefecimento na formação de diferentes fases e no endurecimento
 - Diagramas TTT e CCT
 - Classificação do tratamento térmico
- Fabrico e classificação de aços
 - Processamento de produtos de aço
 - Composição química e impurezas
 - Propriedades dos aços
 - Descontinuidades e defeitos em aço
 - Classificação e designação de aços
 - Produtos em aço (chapa, tubos, perfis)
 - Certificado de Inspeção (EN 10204)
- Soldabilidade de ligas Fe-C estrutural
 - Entrega térmica e eficiência da entrega térmica de acordo com o processo de soldadura utilizado
 - Temperatura de pico
 - Taxa de arrefecimento, ciclo térmico e $\Delta t_{8/5}$
 - Escoamento de calor
 - Zona termicamente afectada, crescimento de grão, refinamento de grão, diagramas CCT e propriedades da Zona termicamente afectada
 - Carbono equivalente
 - Banho de soldadura e forma do cordão de soldadura
 - Estrutura do metal soldado
 - Efeitos relacionados com a soldadura multi passe
 - Estrutura do metal soldado
 - Solidificação do banho de soldadura
 - Relação entre o tamanho de grão e as propriedades mecânicas
 - Temperatura de transição
- Fenómenos de fissuração em juntas soldadas
 - Fissuração a frio
 - Mecanismo de fissuração a frio no material soldado e na zona termicamente afectada - causas, efeitos e como evitar
 - Efeito do hidrogénio
 - Fonte e difusão do hidrogénio
 - Controlo do hidrogénio
 - Efeito da microestrutura
 - Susceptibilidade da microestrutura, o seu controlo e a influência de elementos de liga
 - Efeito das tensões e a influência dos constrangimentos, do pré-aquecimento e da presença de microestrutura austenítica
 - Fissuração a quente
 - Mecanismo da fissuração a quente no material soldado e zona termicamente afectada - causas, efeitos e como evitar
 - Efeitos dos elementos de liga, entrega térmica e forma do cordão de soldadura
 - Fases de liquação
 - Métodos para evitar a fissuração a quente
 - Fissuração no reaquecimento
 - Mecanismo da fissuração no reaquecimento no material soldado e zona termicamente afectada - causas, efeitos e como evitar
 - Tipos de aços mais susceptíveis a fissuração no reaquecimento
 - Fissuração durante o tratamento térmico e soldadura multi passe
 - Mecanismos para evitar a fissuração no reaquecimento
 - Arrancamento lamelar
 - Mecanismo responsável pelo arrancamento lamelar – causas e como evitar
 - Efeitos relacionados com inclusões, configuração da junta e tensões
 - Controlo do arrancamento lamelar através da escolha de material e da configuração da junta
 - Aços com maior resistência ao arrancamento lamelar
- Tratamentos térmicos de materiais de base e de juntas soldadas
 - Tratamentos térmicos de materiais de base
 - Tratamento térmico de Normalização
 - Tratamento térmico de Temperado e Revenido
 - Tratamento térmico de Homogeneização
 - Tratamento térmico de Recozimento
 - Tratamento térmicos em juntas soldadas (alívio de tensões, normalização, têmpera e revenido)
 - Procedimento, equipamentos, medição e gravação de temperaturas associadas a tratamentos térmicos

- Introdução ao aço estrutural (não ligado) e sua soldabilidade
 - Introdução aos Aços do Grupo 1 de acordo com a ISO/TR 15608
 - Composição química e diferentes gamas
 - Carbono equivalente e a sua relação com a dureza do material
 - Processos de soldadura normalmente utilizados neste tipo de material
 - Materiais de adição, como proceder à sua escolha e quais as respectivas normas
 - Efeitos dos tratamentos térmicos quando aplicados após a soldadura
 - Normas relevantes
- Introdução aos aços de elevado limite elástico ou alta resistência
 - Introdução aos Aços do Grupo 2 e 3 de acordo com a ISO/TR 15608
 - Princípios dos tratamentos aplicados no processo de fabrico destes aços (laminagem controlada, arrefecimento acelerado, tratamento termomecânico, têmpera, revenido, etc.)
 - Propriedades e composição química de aços, normalizados, temperados e revenidos e aços de elevado limite elástico (ou aços de elevada resistência).
 - Aplicações (pontes, guias, edifícios, navios, tubagens, recipientes sobre pressão e indústria automóvel) e normas
- Introdução aos aços inoxidáveis e aços resistentes a elevadas temperaturas
 - Introdução aos dos grupos 7, 8, 9 e 10 de acordo com a ISO/TR 15608
 - Efeito dos elementos de liga em diagramas binários de equilíbrio e composição de cada fase
 - Sistemas Fe-C, Fe-Ni, Fe-Cr-Ni
 - Formadores de Austenite e Ferrite, incluindo a influencia do Azoto
 - Cálculo do Cr e Ni equivalente, diagrama de Schaeffler e DeLong
 - Soldabilidade e escolha dos consumíveis (material de adição e bases de protecção) para aços inoxidáveis e a aplicabilidade dos diferentes processos de soldadura
 - Configuração das juntas a usar em soldadura de aços inoxidáveis
 - Tratamentos térmicos de material base e tratamentos térmicos antes e após a soldadura
 - Passivação
 - Mecanismo de resistência ao calor e à Oxidação
 - Normas
- Introdução ao alumínio e suas ligas
 - Classificação do alumínio e suas ligas de acordo com a ISO/TR 15608
 - Soldabilidade do alumínio e suas ligas
 - Mecanismos e processos para a limpeza da camada de óxido formada durante o processo de soldadura
 - Aplicação de diferentes processos de soldadura
 - Escolha, armazenamento e manuseamento dos materiais de adição
 - Escolha da protecção gasosa
 - Detalhes e configuração da junta
 - Preparação da junta a soldar
 - Aplicações e problemas específicos das ligas de alumínio
- Introdução à soldadura de materiais dissimilares
 - Fundamento da soldadura de materiais dissimilares
 - Uso do diagrama de Schaeffler, DeLong e WRC para soldadura de metais dissimilares
 - Escolha do processo a utilizar e dos consumíveis
 - Efeito de diluição e amateigamento
 - Problemas e medidas em soldadura de materiais dissimilares
 - Aplicações típicas (soldadura de aços carbono-aços de alta liga e soldadura de aços carbono-aços inoxidáveis)
- Introdução a outros Metais
 - Introdução aos aços com resistência à fluência
 - Introdução aos aços para aplicações criogénicas
 - Introdução aos aços vazados e ferros fundidos
 - Introdução ao cobre e suas ligas
 - Introdução ao Níquel e suas ligas
 - Introdução ao Titânio e suas ligas
- Introdução à corrosão
 - Fundamentos de corrosão
 - Princípios da passivação e decapagem

8542	Projecto, fabricação e aplicação de construção soldada – Introdução aos princípios de projecto, fabricação e aplicação de construção soldada	Carga horária 50 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar os fundamentos básicos relacionados com a escolha do tipo de junta e procedimento de soldadura de acordo com os diferentes requisitos de projecto e construção.• Descrever os principais ensaios mecânicos, metalografia, ensaios destrutivos e não destrutivos.• Identificar os princípios de qualidade, requisitos de controlo da qualidade e variáveis associadas aos custos e produtividade da construção soldada.• Interpretar normas e documentos técnicos relacionadas a actividade de soldadura.• Reconhecer os problemas associados ao uso de soldadura como um processo de reparação.	
Conteúdos		

- Projecto de estruturas soldadas submetida a cargas predominantemente estáticas
 - Relação entre os diferentes tipos de soldadura e os tipos de junta
 - Utilização de normas e especificações
- Comportamento de estruturas soldadas a esforços predominantemente dinâmicos
 - Diferentes tipos de ciclos de fadiga
 - Gráfico S-N
 - Tensão de fadiga
 - Distribuição de tensões
 - Influência de entalhes e de imperfeições de soldadura
 - Técnicas de melhoramento do comportamento de uma junta soldada a esforços dinâmicos
 - Normas e regulamentação
- Projecto de equipamentos sobre pressão – requisitos da soldadura
 - Construção de reservatórios sobre pressão, tubagens, etc.
 - Aplicações a baixas e elevadas temperaturas
 - Detalhes do projecto
- Ensaio mecânicos e de metalografia de materiais base e juntas soldadas
 - Ensaio de tracção
 - Ensaio de dobragem
 - Ensaio de impacto (ensaio de Charpy)
 - Ensaio de dureza e micro-dureza
 - Ensaio de fadiga
 - Examinação Macro e Micro de juntas soldadas
- Imperfeições e critérios de aceitação
 - Tipos de imperfeições de soldadura de acordo com a ISO 6520
 - Critérios de aceitação de acordo com as normas em vigor
- Ensaio não destrutivos
 - Fundamentos de ensaios não destrutivos
 - Líquidos penetrantes
 - Inspeção visual
 - Partículas magnéticas
 - Correntes Induzidas
 - Emissão acústica
 - Radiografia
 - Ultra-sons
 - Outras técnicas e vertentes das técnicas anteriores
 - Campo de aplicação, limitações, projecto, calibração, interpretação e recolha de dados em ensaios não destrutivos
 - Correcta escolha do método de Ensaio Não Destrutivo a usar de acordo com a aplicação
 - Qualificação e certificação de pessoal para Ensaio Não Destrutivo
 - Procedimentos para a execução de Ensaio Não Destrutivo
 - Demonstração do correcto uso dos critérios de aceitação, descritos em normas, e identificação das imperfeições de soldadura
 - Aspectos de segurança e saúde
- Garantia da qualidade em construção soldada
 - Conceito de garantia e controlo da qualidade
 - Plano de inspeção e ensaios
 - Pessoal e equipamentos
 - Manutenção
 - Inspeção
 - Actividades de um engenheiro/tecnólogo/especialista/praticante de soldadura na indústria
- Controlo da qualidade durante o processo de fabrico
 - Vantagem da garantia da qualidade em construção soldada
 - Coordenação de soldadura e inspectores - qualificação e responsabilidades
 - Qualificação de soldadores/operadores de soldadura de acordo com as normas em vigor
 - Qualificação do procedimento de soldadura de acordo com as normas em vigor
- Meios fabris, posicionadores e manequins
 - Disposição de uma linha de produção
 - Manequins e posicionadores (tipos, aplicações, vantagens e precauções)
 - Cabos, ligações eléctricas e precauções especiais
 - Equipamento auxiliar (sistemas de purga, sistemas de exaustão, etc.)
 - Pingamentos (cuidados a ter, distribuição, cumprimentos e sua remoção)
 - Equipamentos para pré e pós aquecimentos e outros tratamentos térmicos e respectivo controlo da temperatura
- Medição, controlo e registo durante o processo de soldadura
 - Métodos e instrumentos utilizados na medição, controlo e registo dos parâmetros eléctricos e sua importância
 - Métodos e instrumentos utilizados na medição, controlo e registo da temperatura (velocidade de arrefecimento, temperatura máxima, controlo da temperatura durante um tratamento térmico)
 - Métodos e instrumentos utilizados na medição, controlo e registo da velocidade de soldadura
 - Métodos e instrumentos utilizados na medição, controlo e registo do caudal de gás
- Custo de soldadura e produtividade
 - Análise dos custos associados ao processo de soldadura
 - Influência da taxa de depósito
 - Identificação dos diferentes factores que influenciam o custo do processo de soldadura
 - Métodos de diminuição dos custos de soldadura
 - Mecanizações, automatizações e robôs
- Soldadura de reparação

- Especificação de um procedimento de reparação utilizando um processo de soldadura
- Plano de reparação com uso da soldadura
- Qualificação de um procedimento de reparação utilizando um processo de soldadura
- Procedimentos para o uso de ensaios não destrutivos em soldaduras de reparação
- Precauções especiais

8083	Desenho de construções soldadas – leitura e interpretação	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar, desenhos de construções soldadas, de acordo com as normas aplicáveis e em vigor (NP / EN / ISO). • Consultar normas, regulamentos e catálogos relacionados, utilizando simbologia normalizada. • Identificar os diversos tipos de soldadura. • Identificar as diversas posições de soldadura. • Identificar a nomenclatura das partes do chanfro. • Identificar as especificações e cotagem de soldadura.
--------------------	---

Conteúdos

- Simbologia utilizada em desenho de construções soldadas
 - Símbolos elementares
 - Combinação de símbolos elementares
 - Símbolos suplementares
- Leitura e interpretação de representações dos diversos tipos de soldaduras
 - Soldadura topo a topo com chanfro
 - Soldadura topo a topo sem chanfro
 - Soldadura de ângulo interior (de canto)
 - Soldadura de ângulo ao baixo
 - Soldadura de ângulo exterior
 - Soldadura de sobreposição
 - Soldadura de tampão
- Leitura e interpretação de representações das diversas posições de soldaduras
 - Soldadura ao baixo de topo
 - Soldadura horizontal de ângulo
 - Soldadura horizontal de topo
 - Soldadura ao teto de ângulo
 - Soldadura ao teto de topo
 - Soldadura vertical ascendente de topo ou ângulo
 - Soldadura vertical descendente de topo ou ângulo
 - Soldadura vertical ascendente, tubo 0°, topo ou ângulo
 - Soldadura vertical descendente, tubo 0°, topo ou ângulo
 - Soldadura tubo a 45°, ascendente, topo ou ângulo
 - Soldadura tubo a 45°, descendente, topo ou ângulo
- Nomenclatura das partes do chanfro
 - Raiz da junta
 - Face do chanfro
 - Aresta da raiz
 - Face da raiz – talão
 - Ângulo do bisel
 - Profundidade do bisel
 - Ângulo do chanfro
 - Raio da raiz
 - Folga da raiz
 - Formas de bordo
- Especificações e cotagem de soldaduras
- Normalização aplicável e em vigor

8543	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PA e PB	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em aço Carbono, processo 111, de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PA e PB, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em aço carbono – ângulo em chapa PA e PB
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PA e PB com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Carbono
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PA e PC
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PA
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PB, alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos
 - Soldadura de ângulo, junta de canto exterior, com $t > 3$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 8$ na posição PB, alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8544	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PF e PG	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em Aço Carbono, processo 111 de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PF e PG, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em Aço Carbono – ângulo em chapa PF e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PF e PG com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Carbono
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PF
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PF, alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ na posição PG, alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8545	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo nas posições PB e PD	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em Aço Carbono, processo 111 de forma a garantir as soldaduras de ângulo em chapas, na posição PD e soldaduras de ângulo chapa/tubo nas posições PB e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em aço carbono – ângulo em chapa PD e ângulo chapa/tubo PB e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo em chapas, bem como chapa/tubo com diferentes tipos de juntas nas posições PB e PD com as técnicas de mono passe e multipasse em aço carbono
 - Soldadura de ângulo em chapa, junta T, com $t > 8$ na posição PD, alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \leq 40$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \leq 40$ na posição PD
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8546	Soldadura SER em aço carbono - ângulo em chapa/tubo na posição PH	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em aço carbono, processo 111 de forma a garantir as soldaduras de ângulo chapa/tubo na posição PH de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em Aço Carbono– ângulo chapa/tubo PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em chapa/tubo com diferentes tipos de juntas na posição PH com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Carbono
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D > 150$ na posição PH
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8547	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PA e PB	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono(135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas nas posições PA e PB de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em Aço Carbono – ângulo em chapa PA e PB
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA e PB, com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Carbono
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada na posição PA , processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 1$ na posição PA, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 1$ na posição PB, processo 135 (alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos)
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 8$ na posição PB, processos 135, 136 e 138 (alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8548	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PG	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono(135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas na posição PG de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono– ângulo em chapa PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas na posição PG, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço carbono
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada na posição PG , processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 1$ na posição PG, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta de canto exterior com $t > 1$ na posição PG, processo 135 (não é requerida penetração total)
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 8$ na posição PG, processo 135
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8549	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PF e PD	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas nas posições PF e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em Aço Carbono – ângulo em chapa PF e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PF e PD com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço Carbono
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada na posição PF, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T”, com $t > 8$ na posição PF, processos 135, 136 e 138
 - Soldadura ângulo, junta “T”, com $t > 8$ na posição PD, processos 135, 136 e 138 (alguns corpos de prova devem ser realizados executando a soldadura à volta dos cantos)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8550	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa nas posições PB e PH	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136 e 138) de ângulo chapa/tubo nas posições PB e PH, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – ângulo em chapa PB e PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo chapa/tubo nas posições PB e PH, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço carbono
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PB, processo 135
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PH, processos 135 e 136 e 138
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8551	Soldadura MAG/FF em aço carbono - ângulo em chapa/tubo na posição PD	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136 e 138) de ângulo chapa/tubo na posição PD, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – ângulo em chapa/tubo PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo chapa/tubo na posição PD, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em Aço Carbono
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PD, processos 135, 136 e 138
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PD, chapa horizontal e tubo a aproximadamente 60°.
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8552	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136) topo a topo de chapas, nas posições PA e PG, com e sem descarnagem, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em Aço Carbono – topo a topo em chapa PA e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PG, com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Carbono
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PA, processo 135 ss nb
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PG, processo 135 ss nb
 - topo a topo de chapa, com $t > 8$ na posição PA, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 136(1) ss nb e 136 bs com descarnagem)
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 8$ na posição PG, processo 135 ss nb
 - Nota (1) Para fios fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo "metal cored" (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8553	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa na posição PF	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono(135/136) topo a topo de chapas, na posição PF, com e sem descarnagem, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – topo a topo em chapa PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PF, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço carbono
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t \geq 8$ na posição PF, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 136 (1) ss nb e 136 bs com descarnagem)
- Nota (1) Para fios fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8554	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa nas posições PE	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, na posição PE, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – topo a topo em chapa PE
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PE com as técnicas de mono passe e multipasse em aço carbono
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PE, processo 135 ss nb
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 5$ na posição PE, processo 136 (1) ss nb
 - Nota (1) Passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8555	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo em chapa na posição PC	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, na posição PC, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – topo a topo em chapa PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PC com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura topo a topo de chapa, com t>5 na posição PC, processo 135 ss nb e processo 136 (1) ss nb
 - Nota (1) Passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8556	Soldadura MAG/FF em aço carbono – ângulo em chapa em T com penetração total nas posições PB, PF e PD	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136) ângulo em chapa em T com penetração total nas posições PB, PF e PD, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – ângulo em chapa em T com penetração total nas posições B, PF e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo em chapa em T com penetração total nas posições PB, PF e PD com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura de ângulo em Chapa em T, com chanfro em bisel por um só lado, com t>5 na posição PB, processo 135 bs e 136 bs com descarnagem ou rebarbação
 - Soldadura de ângulo em Chapa em T, com chanfro em bisel por um só lado, com t>5 na posição PF, processo 135 ss nb e 136 (1) ss nb
 - Soldadura de ângulo em Chapa em T, com chanfro em bisel por um só lado, com t>5 na posição PD, processo 135 ss nb e 136 (1) ss nb
 - Nota (1) Passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8557	Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição PA, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – topo a topo de tubagem por um só lado PA
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição PA.
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PA, processo 135, 136 (1) e 138
 - Nota (1) Passe de raiz pode ser feito com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8102	Soldadura SER – topo a topo em chapa nas posições PA e PF	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa nas posições PA e PF de um ou dos dois lados sem junta de suporte e de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo em chapa PA e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PA, bs sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo, com $t > 8$ na posição PF, bs com descarnagem
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8569	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PA e PB	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono(135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas nas posições PA e PB de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável– ângulo em chapa PA e PB
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA e PB, com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada na posição PA , processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com t>1 na posição PA, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com t>1 na posição PB, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com t>8 na posição PB, processos 135, 136 e 138
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8571	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PF e PD	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável(135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas nas posições PF e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – ângulo em chapa PF e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PF e PD com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço Inoxidável
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com t>8 na posição PF, processos 135,136 e 138
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com t>8 na posição PD, processos 135, 136 e 138
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

6604

Construções metalomecânicas – maquinaria

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar as funções tecnológicas das diversas máquinas ferramenta.
- Executar peças simples envolvendo operações elementares de torneamento, fresagem e retificação.
- Identificar, caracterizar e relacionar os lubrificantes e fluidos de corte usados na maquinaria.

Conteúdos

- Torneamento
 - Tipos de tornos mecânicos, acessórios e ferramentas de corte
 - Operações elementares de torneamento
 - Ferramentas e tecnologia de corte
 - Preparação de trabalho (torneamento)
- Fresagem
 - Tipos de fresadoras mecânicas, acessórios e ferramentas de corte
 - Sistemas de aperto
 - Operações elementares de fresagem
 - Mandrilagem na fresadora
 - Divisão diferencial
 - Preparação do trabalho (fresagem)
- Rectificação
 - Tipos de retificadoras, acessórios e ferramentas
 - Operações elementares de rectificação
 - Preparação do trabalho (rectificação)
- Lubrificantes e fluidos de corte
 - Nomenclatura e características dos lubrificantes
 - Lubrificantes
 - Óleos
 - Massas
 - Tipos de fluidos de corte
 - Funções dos fluidos de corte
 - Selecção dos fluidos de corte

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

6605

Introdução ao CNC

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Enquadrar a Tecnologia no sistema produtivo.
- Descrever a constituição de um equipamento CNC e seu modo de funcionamento.
- Identificar estrutura e códigos principais de um programa.
- Identificar procedimentos de Setup.
- Elaborar e executar programas de contornos simples.

Conteúdos

- Introdução às Novas Tecnologias
 - Evolução e condicionantes dos sistemas Produtivos
 - As novas tecnologias no sistema produtivo
 - Da utilização individual à integração Tecnológica
- Introdução ao Comando Numérico por Computador
 - Enquadramento Histórico. Vantagens e Desvantagens
 - Constituição das Máquinas Ferramenta com Comando Numérico
 - Elementos necessários à programação
- Introdução à Programação
 - As diferentes técnicas e linguagens de programação
 - Estrutura de um programa e sintaxe de um bloco de programação
 - Movimentos rápidos, interpolações lineares e circulares
 - Introdução às técnicas da sub-programação
 - Introdução às técnicas das compensações da ferramenta
- Introdução à operação
 - Os principais modos de operação
 - O setup de uma máquina ferramenta com comando numérico – conceitos
- Tendências e Desenvolvimentos

8093

Tecnologia de Soldadura – aço inoxidável e ligas de alumínio

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os fundamentos e processos na soldadura de aço inoxidável e ligas de alumínio.
- Descrever a técnica de soldadura de acordo com a soldabilidade, o tipo de juntas, consumíveis, defeitos, tratamentos e regras de saúde, higiene e segurança.

Conteúdos

- Tecnologia complementar específica sobre aço inoxidável
 - Fundamentos sobre o aço inoxidável, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Definição de aço inoxidável
 - Identificação do aço inoxidável
 - Película de proteção contra a oxidação
 - Processos de soldadura
 - Aço inoxidável comparado com os aços não ligados e ligas de alumínio
 - Tipos de aço inoxidável e suas características: austeníticos, ferríticos, martensíticos, duplex (austeníticos e ferríticos)
 - Aspectos ligados à saúde relacionados com a soldadura de aços inoxidáveis, ligas de aços inoxidáveis e seu efeito em termos de saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura de aços inoxidáveis, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Precauções de segurança para o corte
 - Soldabilidade, juntas de soldadura e distorções do aço inoxidável
 - Juntas de soldadura para o aço inoxidável
 - Métodos de preparação de juntas para o aço inoxidável
 - Soldabilidade do aço inoxidável, entrega térmica, temperatura interpasses (entre-passes)
 - Efeitos da composição, da temperatura, da entrega térmica
 - Soldaduras de metais dissimilares e metais folheados ou chapeados (aço inoxidável de aço não ligado) e controle de diluição
 - Distorções na soldadura do aço inoxidável e comparação com as distorções típicas do aço não ligado
 - Manuseamento do aço inoxidável na zona fabril e a utilização das ferramentas para o aço inox
 - Consumíveis para a soldadura do aço inoxidável
 - Consumíveis de soldadura (material de adição e gases de proteção) adequados aos aços inoxidáveis, normas
 - Medição (ppm) do oxigénio no gás de proteção da raiz, exigências em função dos diferentes tipos de aço inoxidável
 - Determinação das necessidades em termos de gás de proteção da raiz, comparação das densidades dos gases de soldadura com a do ar
 - Equipamentos para o fornecimento do gás de proteção da raiz
 - Corrosão, tratamentos pós soldadura
 - Utilização dos meios de proteção
 - Tipos de corrosão do aço inoxidável (corrosão por picadas, intergranular, corrosão por fenda)
 - A influência da soldadura e do meio ambiente ao nível da corrosão do aço inoxidável
 - Tratamento pós soldadura. Decapagem, grenalhagem, escovagem e retificação/rebarbação
 - Tratamento térmico pós soldadura: austeníticos, ferríticos, martensíticos, duplex (austeníticos e ferríticos)
- Tecnologia complementar específica sobre ligas de alumínio
 - Fundamentos sobre o alumínio, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Tipos de alumínio e suas ligas, as suas características e classificações
 - Características do alumínio comparativamente com o aço de construção e o aço inoxidável
 - Terá vantagens a película de óxido para a soldadura?
 - Processos de soldadura para alumínio e as suas ligas
 - Aspectos de saúde (higiene) ligados à soldadura do alumínio e das suas ligas, bem como o seu efeito na saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura e a preparação de juntas de alumínio, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Soldabilidade e técnica de soldadura
 - Soldabilidade do alumínio, entrega térmica, pré aquecimento
 - Tratamentos pós soldadura
 - Técnica de soldadura, TIG e MIG
 - Manuseamento do alumínio na zona fabril
 - Abordagem às imperfeições específicas e à sua causa (poros, fissuração a quente, faltas de fusão)
 - Consumíveis para a soldadura do alumínio
 - Metal de adição para alumínio, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Gases de proteção para a soldadura do alumínio, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Manuseamento dos consumíveis de soldadura
 - Seleção de consumíveis com base nas especificações para a soldadura (tensão, soldabilidade, propriedades ligadas à corrosão e à anodização)
 - Juntas de soldadura e distorção nas ligas de alumínio
 - Juntas de soldadura para ligas de alumínio
 - Métodos de preparação de juntas para ligas de alumínio
 - Limpeza pré soldadura
 - Comparação entre distorção causada pela soldadura de ligas de alumínio e a distorção na soldadura de aços

8563

Tecnologia de soldadura – ligas de cobre e ligas de níquel

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os fundamentos e processos na soldadura de ligas de cobre e ligas de níquel.
- Descrever a técnica de soldadura de acordo com a soldabilidade, o tipo de juntas, consumíveis, defeitos, tratamentos e regras de saúde, higiene e segurança.

Conteúdos

- Tecnologia complementar específica sobre ligas de cobre
 - Fundamentos sobre o cobre e suas ligas, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Tipos de cobre e suas ligas, as suas características e classificações
 - Características do cobre comparativamente a outros materiais metálicos
 - Vantagens e desvantagens da utilização de ligas de cobre
 - Processos de soldadura para cobres e as suas ligas
 - Aspectos de saúde (higiene) ligados à soldadura do cobre e das suas ligas, bem como o seu efeito na saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura e a preparação de juntas de cobre, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Soldabilidade e técnica de soldadura
 - Soldabilidade do cobre e suas ligas, entrega térmica, pré aquecimento
 - Tratamentos pós soldadura
 - Técnica de soldadura
 - Manuseamento do cobre na zona fabril
 - Abordagem às imperfeições específicas e à sua causa (poros, fissuração a quente, faltas de fusão)
 - Outros processos de soldadura utilizados em soldadura do cobre e suas ligas
 - Consumíveis para a soldadura do cobre e suas ligas
 - Metal de adição para a soldadura de cobre e suas ligas, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Gases de protecção para a soldadura do cobre e suas ligas, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Manuseamento dos consumíveis de soldadura
 - Selecção de consumíveis com base nas especificações para a soldadura (tensão, soldabilidade e propriedades ligadas à corrosão)
 - Juntas de soldadura e distorção nas ligas de cobre
 - Juntas de soldadura para ligas de cobre
 - Métodos de preparação de juntas para ligas de cobre
 - Limpeza pré soldadura
 - Distorção causada pela soldadura de ligas de cobre
- Tecnologia complementar específica sobre ligas de níquel
 - Fundamentos sobre o níquel e suas ligas, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Tipos de níquel e suas ligas, as suas características e classificações
 - Características do níquel comparativamente a outros materiais metálicos
 - Vantagens e desvantagens da utilização de ligas de níquel
 - Processos de soldadura para níquel e as suas ligas
 - Aspectos de saúde (higiene) ligados à soldadura do níquel e das suas ligas, bem como o seu efeito na saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura e a preparação de juntas de níquel, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Soldabilidade e técnica de soldadura
 - Soldabilidade do níquel e suas ligas, entrega térmica, pré aquecimento
 - Tratamentos pós soldadura
 - Técnica de soldadura
 - Manuseamento do níquel na zona fabril
 - Abordagem às imperfeições específicas e à sua causa (poros, fissuração a quente, faltas de fusão)
 - Outros processos de soldadura utilizados em soldadura do níquel e suas ligas
 - Consumíveis para a soldadura do níquel e suas ligas
 - Metal de adição para a soldadura de níquel e suas ligas, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Gases de protecção para a soldadura do níquel e suas ligas, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Manuseamento dos consumíveis de soldadura
 - Selecção de consumíveis com base nas especificações para a soldadura (tensão, soldabilidade e propriedades ligadas à corrosão)
 - Juntas de soldadura e distorção nas ligas de níquel
 - Juntas de soldadura para ligas de níquel
 - Métodos de preparação de juntas para ligas de níquel
 - Limpeza pré soldadura
 - Distorção causada pela soldadura de ligas de níquel

8564

Tecnologia de soldadura – aços com Cr-Mo e aços com Ni

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os fundamentos e processos na soldadura de aços com Cr-Mo (Grupo 4,5 e 6 da norma ISO TR 15608) e aços com Ni (Grupo 9 da norma ISO TR 15608).
- Descrever a técnica de soldadura de acordo com a soldabilidade, o tipo de juntas, consumíveis, defeitos, tratamentos e regras de saúde, higiene e segurança.

Conteúdos

- Tecnologia complementar específica sobre aços com Cr-Mo
 - Fundamentos sobre aços com Cr-Mo, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Aços com Cr-Mo, as suas características e classificações
 - Características dos aços com Cr-Mo comparativamente a outros aços
 - Vantagens e desvantagens da utilização de aços com Cr-Mo
 - Processos de soldadura para aços com Cr-Mo
 - Aspectos de saúde (higiene) ligados à soldadura de aços com Cr-Mo, bem como o seu efeito na saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura e a preparação de juntas de aços com Cr-Mo, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Soldabilidade e técnica de soldadura
 - Soldabilidade de aços com Cr-Mo, entrega térmica, pré aquecimento
 - Tratamentos pós soldadura
 - Técnica de soldadura
 - Manuseamento de aços com Cr-Mo na zona fabril
 - Abordagem às imperfeições específicas e à sua causa (poros, fissuração a quente, fissuração a frio, faltas de fusão, etc)
 - Consumíveis para a soldadura de aços com Cr-Mo e suas ligas
 - Metal de adição para a soldadura de aços com Cr-Mo, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Gases de protecção para a soldadura de aços com Cr-Mo, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Manuseamento dos consumíveis de soldadura
 - Selecção de consumíveis com base nas especificações para a soldadura (tensão, soldabilidade e propriedades ligadas à fluência)
 - Juntas de soldadura e distorção em aços com Cr-Mo
 - Juntas de soldadura para aços com Cr-Mo
 - Métodos de preparação de juntas para aços com Cr-Mo
 - Limpeza pré soldadura
 - Distorção causada pela soldadura de aços com Cr-Mo
- Tecnologia complementar específica sobre aços com Ni
 - Fundamentos sobre aços com Ni, processos de soldadura e questões relacionadas com a saúde
 - Aços com Ni, as suas características e classificações
 - Características dos aços com Ni comparativamente a outros aços
 - Vantagens e desvantagens da utilização de aços com Ni
 - Processos de soldadura para aços com Ni
 - Aspectos de saúde (higiene) ligados à soldadura de aços com Ni, bem como o seu efeito na saúde
 - Métodos de prevenção dos riscos para a saúde relacionados com a soldadura e a preparação de juntas de níquel, zona de respiração, máscara do soldador com filtros de ar, higiene
 - Soldabilidade e técnica de soldadura
 - Soldabilidade de aços com Ni, entrega térmica, pré aquecimento
 - Tratamentos pós soldadura
 - Técnica de soldadura
 - Manuseamento de aços com Ni na zona fabril
 - Abordagem às imperfeições específicas e à sua causa (poros, fissuração a quente, faltas de fusão)
 - Outros processos de soldadura utilizados em soldadura de aços com Ni
 - Consumíveis para a soldadura de aços com Ni
 - Metal de adição para a soldadura de aços com Ni, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Gases de protecção para a soldadura de aços com Ni, normas, recomendações dos fornecedores de consumíveis
 - Manuseamento dos consumíveis de soldadura
 - Selecção de consumíveis com base nas especificações para a soldadura (tensão, soldabilidade e propriedades ligadas ao comportamento a baixas temperaturas)
 - Juntas de soldadura e distorção em aços com Ni
 - Juntas de soldadura para aços com Ni
 - Métodos de preparação de juntas para aços com Ni
 - Limpeza pré soldadura
 - Distorção causada pela soldadura de aços com Ni

8094

Desenho de construções metálicas – leitura e interpretação de (isometrias)

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Ler e interpretar desenhos de tubagens metálicas industriais.
- Executar esboços de representações isométricas, recorrendo a normas e simbologia em vigor.
- Consultar normas, regulamentos e catálogos aplicáveis utilizando a simbologia normalizada.

Conteúdos

- Sistema de representação utilizados no desenho de tubagens
- Perspetivas isométricas, representação unifilar e traçado isométrico
- Representação convencional de tubos e de elementos de ligação
- Simbologia geral de ligação
 - Tubos
 - Mudanças de direcção
 - Intersecções
 - Reduções de diâmetro
 - Obturações
 - Flanges e elementos de ligação
 - Representação simbólica dos aparelhos, acessórios e equipamentos utilizados em tubagens
 - Suportes dos tubos
 - Válvulas e torneiras
 - Filtros
 - Sangradores
 - Purgadores
 - Acessórios de tubagens
 - Instrumentos de medida e controlo
- Interpretação de desenhos de conjunto representados em perspetivas isométricas
- Execução de esboços em representação isométrica utilizando a simbologia e normas em vigor

8565

Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PA e PB

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER em aço Inoxidável, processo 111, de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PA e PB, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em Aço Inoxidável– ângulo em chapa PA e PB
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PA e PB com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Inoxidável
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PA e PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PA
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PB
 - Soldadura de ângulo, junta de canto exterior, com $t > 3$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 8$ na posição PB
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8566	Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PF e PG	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em aço inoxidável, processo 111 de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PF e PG, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em aço inoxidável – ângulo em chapa PB e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PB e PG com as técnicas de mono passe e multipasse em Aço Inoxidável
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PF
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ na posição PG
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8567	Soldadura SER em Aço Inoxidável - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo nas posições PB e PD	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em aço inoxidável, processo 111 de forma a garantir as soldaduras de ângulo em chapas, na posição PD e soldaduras de ângulo chapa/tubo nas posições PB e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em aço inoxidável – ângulo em chapa PD e ângulo chapa/tubo PB e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo em chapas, bem como chapa/tubo com diferentes tipos de juntas nas posições PB e PD com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura de ângulo em chapa, junta T, com $t > 8$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição PD
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8568	Soldadura SER em aço inoxidável - ângulo em chapa na posição PD e ângulo em chapa/tubo na posição PH	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER em aço inoxidável, processo 111 de forma a garantir as soldaduras de ângulo chapa/tubo na posição PH de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER em aço inoxidável– ângulo chapa/tubo PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em chapa/tubo com diferentes tipos de juntas na posição PH com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D > 150$ na posição PH
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8570	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PG	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável(135/136 e 138) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas na posição PG de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – ângulo em chapa PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas na posição PG, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço inoxidável
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada na posição PG , processo 135
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 1$ na posição PG, processo 135
 - Soldadura ângulo, junta de canto , com $t > 1$ na posição PG, processo 135 (não é requerida penetração total)
 - Soldadura ângulo, junta “T” , com $t > 8$ na posição PG, processo 135
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8572	Soldadura MAG/FF em Aço inoxidável - ângulo em chapa nas posições PB e PH	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136 e 138) de ângulo chapa/tubo nas posições PB e PH, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – ângulo em chapa PB e PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo chapa/tubo nas posições PB, PH, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PB, processo 135
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PH, processos 135 e 136 e 138
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8573	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - ângulo em chapa/tubo na posição PD	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136 e 138) de ângulo chapa/tubo na posição PD, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – ângulo em chapa/tubo PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo chapa/tubo na posição PD, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PD, processos 135, 136 e 138
 - Soldadura ângulo, ligação chapa/tubo, com $t > 3$, $D \geq 40$ na posição PD, chapa horizontal e tubo a aproximadamente 60°
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8574	Soldadura MAG/FF em Aço Inoxidável - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável(135/136) topo a topo de chapas, nas posições PA e PG, com e sem descarnagem, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em Aço Inoxidável – topo a topo em chapa PA e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PG, com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de chapa, com t>8 na posição PA, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 1361 ss nb e 136 bs com descarnagem)
 - Soldadura topo a topo de chapa, com t>8 na posição PG, processo 135 ss nb
 - Nota: para Fios fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8575	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável(135/136) topo a topo de chapas, na posição PF, com e sem descarnagem, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – topo a topo em chapa PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PF, com as técnicas de mono passe e/ou multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de chapa, com t>8 na posição PF, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 136 ss nb e 136 bs com descarnagem)
 - Nota: Para fios fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8576	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa nas posições PE	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, na posição PE, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – topo a topo em chapa PE
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PE com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PE, processo 135 ss nb
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 5$ na posição PE, processo 136 (1) ss nb
 - Nota(1) passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8577	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo em chapa na posição PC	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, na posição PC, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – topo a topo em chapa PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PC com as técnicas de mono passe e multipasse em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 5$ na posição PC, processo 135 ss nb e processo 136 (1) ss nb
 - Nota (1) passe de raiz pode ser realizado com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8578	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição PA, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição PA em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PA, processo 135, 136 (1) e 138
 - Nota (1) passe de raiz pode ser feito com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8579	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado nas posições PC e PH	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PC e PH, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em Aço Inoxidável – topo a topo de tubagem por um só lado nas posições C e PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PC e PH em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PH, processo 135, 136 (1) e 138
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição PC, processo 135, 136 (1) e 138
 - Nota (1) passe de raiz pode ser feito com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8580	Soldadura MAG/FF em aço inoxidável - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF em aço inoxidável (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço inoxidável – topo a topo de tubagem por um só lado H-L0405
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045 em aço inoxidável
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição H-L045, processo 135, 136 (1) e 138
 - Nota(1) Passe de raiz pode ser feito com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8559	Soldadura TIG em aço carbono– ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço carbono (141) de ângulo em chapas nas posições PA, PB e PC de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço carbono – ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA, PB e PC
 - Soldadura de linha de fusão com espessura ilimitada sobre a chapa nas posições PA e PC
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PA
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo exterior em junta de canto com $t > 1$ nas posições PA e PC com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8560	Soldadura TIG em aço carbono – ângulo em chapa nas posições PD e PF	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço carbono (141) de ângulo em chapas nas posições PD e PF de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço carbono – ângulo em chapa nas posições PD e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PD e PF em aço carbono
 - Soldadura de linha de fusão com espessura ilimitada sobre a chapa na posição PF
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PF
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo exterior em junta de canto com $t > 1$ na posição PF com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8581	Soldadura TIG em aço inoxidável – ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço inoxidável (141) de ângulo em chapas nas posições PA, PB e PC de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço inoxidável – ângulo em chapa nas posições PA, PB e PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA, PB e PC em aço inoxidável
 - Soldadura de linha de fusão com espessura ilimitada sobre a chapa nas posições PA e PC
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PA
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo exterior em junta de canto com $t > 1$ nas posições PA e PC com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8582	Soldadura TIG em aço inoxidável – ângulo em chapa nas posições PD e PF	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço inoxidável (141) de ângulo em chapas nas posições PD e PF de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço inoxidável – ângulo em chapa nas posições PD e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PD e PF em aço inoxidável
 - Soldadura de linha de fusão com espessura ilimitada sobre a chapa na posição PF
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PF
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo exterior em junta de canto com $t > 1$ na posição PF com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8583	Soldadura TIG em aço inoxidável – chapa/tubo nas posições PB e PD	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço inoxidável (141) de chapa/tubo nas posições PB e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em Aço Inoxidável – chapa/tubo nas posições PB e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de chapa/tubo nas posições PB e PD em aço inoxidável
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PD
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8584	Soldadura TIG em aço inoxidável – chapa/tubo na posição PH	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço Inoxidável (141) de chapa/tubo na posição PH de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço inoxidável –chapa/tubo na posição PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldadura chapa/tubo nas posições PH em aço inoxidável
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8095	Soldadura MIG Al - ângulo em chapa nas posições PA, PB e PG	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PA, PB e PG, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG Al – ângulo em chapa PA, PB e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PA, PB, PF e PG, com a técnica de mono passe.
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PA, PF e PG
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PA
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 3$ nas posições PG
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8096

Soldadura MIG AI - ângulo em chapa nas posições PG, PB e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PG, PB e PF, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG AI – ângulo em chapa PG, PB e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PB, PG e PF, com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura de ângulo, junta de canto exterior, com $t > 3$ na posição PG
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 8$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 8$ na posição PG
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $t > 8$ na posição PF
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8097

Soldadura MIG AI - ângulo em chapa na posição PD e ângulo chapa/tubo na posição PB

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, na posição PD e soldaduras de ângulo chapa/tubo na posição PB de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG AI – ângulo em chapa PD e em ângulo chapa/tubo PB
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas, bem como chapa/tubo com diferentes tipos de juntas nas posições PD e PB com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura de ângulo em chapa, junta "T", com $t > 8$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \geq 60$ na posição PB
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8098

Soldadura MIG Al - ângulo em chapa/tubo nas posições PH e PD

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir as soldaduras de ângulo chapa/tubo nas posições PH e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG Al – ângulo em chapa/tubo PH e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em chapa/tubo com diferentes tipos de juntas nas posições PH e PD com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \geq 60$ na posição PH
 - Soldadura de ângulo em chapa/tubo, com $t > 3$ e $D \geq 60$ na posição PD
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8099

Soldadura TIG-Al, ângulo em chapa nas posições PA, PB, PC e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) de ângulo em chapas nas posições PA, PB, PC e PF, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG Al – ângulo em chapa PA, PB, PC e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA, PB, PC e PF
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PA, PC e PF
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PA
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PF
 - Soldadura de ângulo exterior em junta de canto com $t > 1$ nas posições PA, PC e PF com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8100	Soldadura TIG - Al, ângulo em chapa posição PD e chapa/tubo nas posições PD, PB e PH	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG (141) de ângulo em chapa na posição PD, e em chapa/tubo nas posições PB, PD e PH, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG Al – ângulo em chapa PD e chapa/tubo PD, PB e PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapa da posição PD e de chapa/tubo nas posições PB, PD e PH
 - Soldadura de ângulo junta em “T” com $t > 1$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PD
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8585	Soldadura SER - ângulo em chapa nas posições PB e PG em aços Inoxidáveis Austeníticos	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, nas posições PB e PG, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aços inoxidáveis austeníticos.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – ângulo em chapa PB e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PB e PG com as técnicas de mono passe e multipasse em aços inoxidáveis austeníticos
 - Soldadura de ângulo, junta de canto exterior, com $t > 3$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $6 < t < 13$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, junta T, com $6 < t < 13$ na posição PG
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8101

Soldadura SER - ângulo em chapa na posição PF e topo a topo em chapa na posição PA

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura de ângulo em chapas, na posição PF e soldaduras topo a topo de chapa na posição PA, de um ou dos dois lados de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – ângulo em chapa PF e topo a topo em chapa PA
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras em ângulo de chapas com diferentes tipos de juntas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura de ângulo, com $t > 8$ na posição PF
 - Soldadura topo a topo, com $t > 8$ na posição PA, bs com descarnagem
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8558

Soldadura MAG/FF em aço carbono - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MAG/FF em aço carbono (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF em aço carbono – topo a topo de tubagem por um só lado H-L0405
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045.
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição H-L045, processo 135, 136 (1) e 138
 - Nota (1) Passe de raiz pode ser feito com fio tubular consumível do tipo “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8103

Soldadura SER – Ângulo em “T” em chapa na posição PF e topo a topo na posição PE

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir as soldaduras de junta de ângulo em “T” na posição PF, bem como a soldadura topo a topo de chapa na posição PE por um só lado e sem junta de suporte, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – ângulo em “T” na posição PF e topo a topo na posição PE
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo em “T” na posição PF e topo a topo de chapas na posição PE, por um só lado com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura de ângulo em “T” com t>8 na posição PF
 - Soldadura topo a topo, com t>3 na posição PE, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8104

Soldadura SER – Ângulo em “T” na posição PB e Topo a topo na posição PC

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa na posição PC por um só lado e sem junta de suporte, assim como soldadura de ângulo em “T” na posição PB com chanfro em meio “V” (K) de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimento Procedimentos de soldadura SER – ângulo em chapa em “T” na posição PB e topo a topo na posição PC.
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas por um só lado nas posições PC e de ângulo em “T” na posição PB com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura topo a topo, com t>3 na posição PC, ss nb
 - Soldadura de ângulo em “T” com chanfro em duplo meio “V” (K) com t>8 na posição PB
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8105	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PA e PG	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, nas posições PA e PG, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo em chapa PA e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PG, com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PA, processo 135 ss nb
 - Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PG, processo 135 ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8106	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PA, PG e PF	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, nas posições PA, PF e PG, com e sem descarnagem, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo em chapa PA, PG e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA, PG e PF, com as técnicas de mono passe e multipasse
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 8$ na posição PA, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 1361 ss nb e 136 bs com descarnagem)
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 8$ na posição PG, processo 135 ss nb
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 8$ na posição PF, (processo 135 ss nb e 136 bs com descarnagem) ou (processo 1361 ss nb e 136 bs com descarnagem)
- Para arames fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com arame “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

1 - Para arames fluxados, ss mb é permitido ou o passe de raiz pode ser realizado com arame “metal cored” (138)

8107	Soldadura MAG/FF - topo a topo em chapa nas posições PE e PC	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136) topo a topo de chapas por um só lado, nas posições PE e PC, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo em chapa PE e PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas na posição PE e PC com as técnicas de mono passe e multipasse
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 1$ na posição PE, processo 135 ss nb
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 5$ na posição PE, processo 1361 ss nb
- Soldadura topo a topo de chapa, com $t > 5$ na posição PC, processo 135 ss nb e processo 1361 ss nb
- Passe de raiz pode ser realizado com arame "metal cored" (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8108	Soldadura MAG/FF – ângulo em "T" em chapa nas posições PB, PD e PF	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136) de ângulo em "T" em chapas por um só lado, nas posições, PB, PD e PF de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo em chapa PB, PD e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo em "T" de chapas na posição PB, PD e PF com as técnicas de mono passe e multipasse
 - Soldadura de ângulo em "T" de chapa, com chanfro em meio "V" (bisel único), com $t > 5$ na posição PB, processo 135 e processo 1361 ss com descarnagem
 - Soldadura de ângulo em "T" de chapa, com chanfro em meio "V" (bisel único), com $t > 5$ na posição PD, processo 135 e processo 1361 ss nb
 - Soldadura de ângulo em "T" de chapa, com chanfro em meio "V" (bisel único), com $t > 5$ na posição PF, processo 135 e processo 1361 ss nb
 - Passe de raiz realizado com arame "metal cored" (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8109

Soldadura TIG - topo a topo em chapa nas posições PA e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de chapas de um só lado, nas posições PA e PF, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – topo a topo em chapa PA e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA e PF
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$ na posição PF, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8110

Soldadura TIG - topo a topo em chapa nas posições PC e PE

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de chapas de um só lado, nas posições PC e PE, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – topo a topo em chapa PC e PE
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PC e PE
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$ na posição PE, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$ na posição PE, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8111

Soldadura TIG – Al topo a topo em chapa nas posições PA, PC e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo em chapas dos dois lados, nas posições PA, PC e PF, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – Al topo a topo em chapa PA, PC e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas nas posições PA, PC e PF
 - Soldadura topo a topo com $t \leq 3$ na posição PA, bs sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$ na posição PA, bs sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo com $t \leq 3$ na posição PC, bs sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$ na posição PF, bs sem descarnagem
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8112

Soldadura TIG – Al topo a topo em chapa nas posições PA, PC, PE e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo em chapas de um só lado, nas posições PA, PC, PE e PF, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG - Al – topo a topo em chapa PA, PC, PE e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas nas posições PA, PC, PE e PF
 - Soldadura topo a topo com $t \leq 3$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$ na posição PE, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t \leq 3$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8561	Soldadura TIG em aço carbono – chapa/tubo nas posições PB e PD	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço Carbono (141) de chapa/tubo nas posições PB e PD de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – chapa/tubo nas posições PB e PD
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de chapa/tubo nas posições PB e PD em Aço Carbono
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PB
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PD
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8562	Soldadura TIG em aço carbono – chapa/tubo na posição PH	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG em aço Carbono (141) de chapa/tubo na posição PH de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aço carbono –chapa/tubo na posição PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldadura chapa/tubo nas posições PH em aço carbono
 - Soldadura de ângulo, ligação tubo a chapa com $t > 1$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8113

Soldadura MIG Al topo a topo em chapa nas posições PA e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, de um só lado com junta de suporte nas posições PA e PF, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, dos dois lados com ou sem abertura de raiz, nas posições PA e PF, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG Al – topo a topo em chapa PA e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas nas posições PA e PF, com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PA, ss mb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PF, ss mb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PA, bs com ou sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PF, bs com ou sem descarnagem
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8114

Soldadura MIG Al - topo a topo em chapa nas posições PE e PC e de ângulo em "T" nas posições PB, PD e PF

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, de um só lado com junta de suporte nas posições PE e PC, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
- Proceder à soldadura MIG, processo 131, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, dos dois lados com ou sem abertura de raiz, nas posições PE, PC, PB, PD e PF, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MIG Al – topo a topo em chapa PE, PC, PB e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas nas posições PE, PC e de ângulo em "T" nas posições PB, PD e PF, com as técnicas de mono passe e multipasse.
 - Soldadura topo a topo, com $t \leq 3$ na posição PE, ss mb
 - Soldadura topo a topo, com $t \leq 3$ na posição PC, ss mb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PE, bs com ou sem descarnagem
 - Soldadura topo a topo, com $t > 6$ na posição PC, bs com ou sem descarnagem
 - Soldadura de junta de ângulo em "T", com chanfro em meio "V" com $t > 6$ na posição PB, bs com ou sem descarnagem
 - Soldadura de junta de ângulo em "T", com chanfro em meio "V" com $t > 6$ na posição PD, bs com ou sem descarnagem
 - Soldadura de junta de ângulo em "T", com chanfro em meio "V" com $t > 6$ na posição PF, bs com ou sem descarnagem
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8115

Soldadura Oxi-gás - topo a topo em chapa nas posições PA, PF, PC e PE

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura OA.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura oxi-gás, processo 311, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, nas posições PA, PF, PC e PE, bem como o corte por chama, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura Oxi-gás – topo a topo em chapa PA, PF, PC e PE
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Equipamento de Soldadura Oxi-gás – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura, fluxos e desoxidantes utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas por um só lado nas posições PA, PF, PC, e PE, bem como corte por chama.
 - Linhas de fusão sobre chapa, com espessura ilimitada, na posição PA
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$ na posição PA, soldadura à esquerda
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$ na posição PF, soldadura à esquerda
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$ na posição PC, soldadura à esquerda
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$ na posição PE, soldadura à esquerda
 - Corte por chama, com $t > 5$
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8116

Soldadura Oxi-gás - topo a topo em chapa nas posições PA, PF, PC

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura OA.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura oxi-gás, processo 311, de forma a garantir a soldadura topo a topo de chapas, nas posições PA, PF e PC, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura Oxi-gás – topo a topo em chapa PA, PF, PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Equipamento de Soldadura Oxi-gás – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura, fluxos e desoxidantes utilizados
 - Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas por um só lado nas posições PA, PF e PC.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PA, soldadura à direita
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PF, soldadura à direita
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PC, soldadura à direita
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8117	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA e PC	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PA e PC, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo de tubagem de um só lado PA e PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PA e PC.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PC, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8118	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PC e PH	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PC e PH, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo de tubagem de um só lado PC e PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PC e PH.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH, ss nb
 - Soldadura de ângulo de tudo a chapa, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH, com penetração total
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8119

Soldadura SER – ângulo em tubo/chapa por um só lado na posição PH

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubo/chapa, na posição PH, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo de tubagem de um só lado PH
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Os consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo, de tubo/chapa na posição PH.
 - Soldadura de ângulo, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição PH, com liberdade de escolha ao nível da preparação da junta, penetração total.
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8120

Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado na posição H-L045

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, na posição H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo de tubagem de um só lado H L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, na posição H-L045.
 - Picagem com junta topo a topo (preparação), com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição H-L045, com picagem $= 0,5 D$ (diâmetro exterior do tubo).
 - Soldadura topo a topo, $t \geq 5$ e $D \geq 100$, na posição H-L045, ss nb
 - Soldadura topo a topo, $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$, na posição H-L045, ss nb
 - Soldadura tubo à flange, $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$, na posição H-L045
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8121	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado na posição PA	Carga horária 25 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136 e 138) topo a topo de tubagem por um só lado, na posição PA de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo de tubagem por um só lado PA
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição PA.
 - Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PA, processo 135, 136 e 138 ss nb.
 - Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

1 – Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)

8122	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado nas posições PH e PC	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PH e PC, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo de tubagem por um só lado PH e PC
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PH e PC.
- Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PH, processo 135, 136 e 138 ss nb e 136.
- Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição PC, processo 135, 136 e 138 ss nb.
- Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

1 – Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)

8123	Soldadura MAG/FF - topo a topo de tubagem por um só lado na posição H-L045	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura MAG/FF (135/136 e 138) topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura MAG/FF – topo a topo de tubagem por um só lado HL0405
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, por um só lado, na posição H-L045.
- Soldadura topo a topo de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 100$ na posição H-L045, processo 135, 1361 e 138
- Picagem com junta topo a topo (preparação), de tubagem, com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição H-L045, processo 135, 1361 e 138, com picagem=0,5D (diâmetro exterior do tubo).
- Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

1 – Passe de raiz pode ser feito com arame “metal cored” (138)

8124	Soldadura TIG - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagem por um só lado, nas posições PA, PC, PH e H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, nas posições PA, PC, PH e H-L045.
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 1$, $40 \leq D \leq 80$ na posição H-L045, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8125

Soldadura TIG - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 com picagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagem por um só lado, nas posições PA, PC, PH e H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG –topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045 e H-L045 com picagem
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, nas posições PA, PC, PH e H-L045.
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$, $40 \leq D \leq 80$ na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 5$, $40 \leq D \leq 80$ na posição H-L045, ss nb
 - Picagem com junta topo a topo (preparação), de tubagem, com $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$ na posição H-L045, com picagem=0,5D (diâmetro exterior do tubo).
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8126

Soldadura TIG - Al, topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – AL topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045.
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$, D=escolha livre, na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$, D=escolha livre, na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$, D=escolha livre, na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t > 6$, D=escolha livre, na posição H-L045, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8127

Soldadura TIG - Al, topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura TIG.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagens, nas posições, PH, PC e H-L045, em alumínio, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – AL, topo a topo de tubagem de um só lado PH, PC, H-L045 e H-L045 com picagem
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045.
 - Soldadura topo a topo com $t \geq 3$, D=escolha livre, na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t \geq 3$, D=escolha livre, na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $t \geq 3$, D=escolha livre, na posição H-L045, ss nb
 - Picagem com junta topo a topo (preparação), de tubagem, com $t \geq 3$ e D=escolha livre, na posição H-L045, com picagem=0,5D (diâmetro exterior do tubo).
- Normas e diretivas aplicáveis

8128

Soldadura Oxicás - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura OA.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura oxicás, processo 311, de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PH, PC e H-L045, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura Oxicás – topo a topo de tubagem de um só lado PH, PC e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Equipamento de soldadura Oxicás – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura, fluxos e desoxidantes utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem por um só lado, nas posições PH, PC e H-L045.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$, D>25 na posição PH, soldadura à esquerda, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$, D>25 na posição PC, soldadura à esquerda, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 1$, D>25 na posição H-L045, soldadura à esquerda, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8129

Soldadura Oxi-gás - topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PH, PC e H-L045 com picagem

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura OA.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura oxi-gás, processo 311, de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, por um só lado, nas posições PH, PC e H-L045, de acordo as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura Oxi-gás – topo a topo de tubagem de um só lado PH, PC, H-L045 e H-L045 com picagem
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Equipamento de soldadura Oxi-gás – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura, fluxos e desoxidantes utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo em chapas por um só lado nas posições PH, PC e H-L045.
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$, $D > 25$ na posição PH, soldadura à direita, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$, $D > 25$ na posição PC, soldadura à direita, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$, $D > 25$ na posição H-L045, soldadura à direita, ss nb
 - Picagem com junta topo a topo (preparação), de tubagem, com $t > 1$ e $D \geq 40$ na posição H-L045, com picagem=0,5D (diâmetro exterior do tubo).
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8586

Soldadura SER – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço temperado e revenido

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar e caracterizar os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de Soldadura SER.
- Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência.
- Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados.
- Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança.
- Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa nas posições PA e PF de um ou dos dois lados sem junta de suporte e de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aço temperado e revenido.

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo em chapa PA e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse em aço temperado e revenido
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PA, bs sem descarnagem nem rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $t > 8$ na posição PF, bs com descarnagem ou rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $t > 3$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8587	Soldadura SER – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aços Inoxidáveis ferríticos e martensíticos	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa nas posições PA e PF de um ou dos dois lados sem junta de suporte e de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aços inoxidáveis ferríticos e martensíticos (Grupos 7 de acordo com a ISO TR 15608).
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo em chapa PA e PF
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse, em aços Inoxidáveis Ferríticos e Matensíticos (Grupos 7 de acordo com a ISO TR 15608)
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t < 13$ na posição PA, bs sem descarnagem nem rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t < 13$ na posição PF, bs com descarnagem ou rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t < 13$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t < 13$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8588	Soldadura SER - topo a topo de tubagem de um só lado na posição H-L045 em aços com Cr-Mo	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura SER. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura SER, processo 111 de forma a garantir a soldadura topo a topo de tubagem, na posição H-L045, de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aços com Cr-Mo (Grupo 4,5 e 6 de acordo com a ISO TR 15608).
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura SER – topo a topo de tubagem de um só lado H L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagem, na posição H-L045, em aços com Cr-Mo (Grupo 4,5 e 6 de acordo com a ISO TR 15608)
 - Picagem com junta topo a topo (preparação), com $t > 3$ e $D \geq 40$ na posição H-L045, com picagem $= 0,5 D$ (diâmetro exterior do tubo)
 - Soldadura topo a topo, $t \geq 5$ e $D \geq 100$, na posição H-L045, ss nb
 - Soldadura topo a topo, $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$, na posição H-L045, ss nb
 - Soldadura tubo à flange, $t > 3$ e $40 \leq D \leq 80$, na posição H-L045
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8589	Soldadura TIG – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço temperado e revenido	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG, processo 141 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa nas posições PA e PF de um ou dos dois lados sem junta de suporte e de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aço temperado e revenido (Grupo 3 da norma ISO TR 15608).
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – topo a topo em chapa PA e PF, em aço temperado e revenido (Grupo 3 da norma ISO TR 15608)
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse em aço temperado e revenido (Grupo 3 da norma ISO TR 15608)
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PA, bs sem descarnagem nem rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PF, bs com descarnagem ou rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8590	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço com Cr-Mo	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagens, nas posições, PH, PC e H-L045, em aço com Cr-Mo (Grupo 4, 5 e 6 da norma ISO TR 15608), de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em Aços com Cr-Mo, topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço com Cr-Mo
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição H-L045, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8591	Soldadura TIG – topo a topo em chapa nas posições PA e PF em aço Inoxidáveis Ferrítico e Martensítico	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG, processo 141 de forma a garantir as soldaduras topo a topo de chapa nas posições PA e PF de um ou dos dois lados sem junta de suporte e de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aço inoxidável ferrítico e martensítico (Grupo 7 da norma ISO TR 15608).
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG – topo a topo em chapa PA e PF, em aço inoxidável ferrítico e martensítico (Grupo 7 da norma ISO TR 15608)
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de chapas nas posições PA e PF com as técnicas de mono passe e multipasse em aço temperado e revenido (Grupo 3 da norma ISO TR 15608)
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PA, bs sem descarnagem nem rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PF, bs com descarnagem ou rebarbação
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo, com $6 < t > 13$ na posição PF, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8592	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Carbono	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagens, nas posições, PH, PC e H-L045, em aço carbono (Grupo 1 da norma ISO TR 15608), de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aços carbono, topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Carbono
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição H-L045, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8593	Soldadura TIG , topo a topo de tubagem de um só lado nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Inoxidável	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura TIG. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura TIG (141) topo a topo de tubagens, nas posições, PH, PC e H-L045, em aço carbono (Grupo 8 da norma ISO TR 15608), de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis.
--------------------	---

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura TIG em aços inoxidável, topo a topo de tubagem de um só lado PA, PC, PH e H-L045
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras topo a topo de tubagens, nas posições PA, PC, PH e H-L045 em aço Inoxidável
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PA, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PC, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição PH, ss nb
 - Soldadura topo a topo com $3 < t < 8$, $60 < D < 115$, na posição H-L045, ss nb
- Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

8594	Soldadura FF - ângulo em chapa nas posições PA, PB, PF e PG em aços temperados e revenidos	Carga horária 50 horas
-------------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar, os equipamentos utilizados e a sua constituição no processo de soldadura MAG/FF. • Identificar e caracterizar os principais parâmetros de soldadura e sua influência. • Identificar e caracterizar os consumíveis utilizados. • Identificar e caracterizar os procedimentos de soldadura com base nos requisitos de qualidade e cuidados de saúde, higiene e segurança. • Proceder à soldadura FF (136) de forma a permitir a soldadura de ângulo em chapas nas posições PA, PB, PF e PG de acordo com as especificações, normas e diretivas EWF/IIW aplicáveis, em aços temperados e revenidos.
--------------------	--

Conteúdos

- Procedimentos de soldadura FF – ângulo em chapa PA, PB, PF e PG
- Técnicas e variáveis de soldadura
- Fonte de potência – regulação e controlo
- Consumíveis de soldadura utilizados
- Demonstração e prática de execução de soldaduras de ângulo de chapas nas posições PA, PB e PG, com as técnicas de mono passe e multipasse em aços temperados e revenidos
 - Linhas de fusão sobre chapas com espessura ilimitada nas posições PA, PF e PG, processo 136
 - Soldadura ângulo, junta “T”, com $6 < t < 13$ na posição PA, processo 136
 - Soldadura ângulo, junta “T”, com $6 < t < 13$ na posição PB, processo 136
 - Soldadura ângulo, junta “T”, com $6 < t < 13$ na posição PG, processo 136
 - Controlo visual das peças soldadas
- Normas e diretivas aplicáveis

7852

Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

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

Conteúdos

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

7853

Ideias e oportunidades de negócio

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

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

Conteúdos

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

- Descrição de uma ideia de negócio
 - 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 selecionar 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 projeto
- 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

- Curso de geometria -P. Araújo, Gradiva, 1998
- Desenho de construções mecânicas – desenho técnico básico - José Manuel Simões Morais, Porto Editora, Lda
- Desenho técnico moderno -Arlindo Silva, Carlos Ribeiro, João Dias, Luís Sousa, Ed Lidel, 2004
- Desenvolvimento de chapas - C. H. Lobjois, Hemus Editora
- Dinâmica - Arthur P. Boresi, Editora Dinterna Livro
- Elementos de máquinas, volume I - Gustav Nieman, mmEditora, 1995
- Elementos de mecânica - António Roseira, Ensino Técnico Profissional, Porto Editora
- Ensino da geometria no virar do milénio - E. Veloso, Departamento Educação da FCL da UL, Lisboa, 1999
- Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projectos - António Carlos Fonseca, Edgard Blucher/Dinalivro, 2002
- Física 1: cinemática, estática, dinâmica (2.º grau) - Bocafoli, FTD
- Física clássica: cinemática - Sérgio Calçada Caio, José Luís Sampaio, 2º Grau, Actual
- Geometria – temas actuais - Eduardo Veloso, Instituto de Inovação Educacional
- Ligações metálicas - L. Simões da Silva
- Manual de higiene do trabalho na indústria - R. Macedo
- Manual prático de solda eléctrica - H. A. Buzzoni, Dinalivro
- Máquinas – formulário técnico - A. L. Casillas, Editora Mestre Jou, 1987
- Matemática 9.º ano - A. Salvador, E. Mendes, L. Santos, Porto Constância, 2000
- Matemática em acção 7.º ano: a teoria e a prática - I. Passos, N. Amado, Lisboa Editora
- Mecânica dos materiais, tecnologia mecânica - J. Sobral Pires, M. Carvalho Pires, 2ª edição, Edições
- Mecânica e cálculo de estruturas - Luís Pareto, Hermus/Dinalivro, 2003
- Mecânica geral – cinemática dinâmica - Sérgio Sonnino, Editora Nobel
- Mecânica técnica - Emanuel Pires Vaz, Livraria Lopes da Silva
- Mecânica técnica – soldadura e cálculos técnicos - E. E. Pires Vaz, Editora Lopes da Silva
- Mecânica técnica II – A Estática com os seus problemas - Fernando Ferreira da Silva, 1.ª Edição, Porto Editora 1992
- Metalurgia da soldadura -E.M. Dias Lopes, Instituto de Soldadura e Qualidade, 1992
- Metalurgia e metalomecânica em Portugal – Carla Rocha, Maria José Sousa, Pedro Santos, Susana Luis
- Metrologia e qualidade -Silvestre Dias Antunes, Instituto Português da Qualidade
- Metrologia na indústria - Francisco Adval de Lira, Infobook, 2002
- Metrologia: método e arte de medição -Jorge Henrique Machado, Instituto Português da Qualidade, 1993
- IAB-089r4-12/EFWF- 452-467-480-481-2003 (Rev. 4 – January 20125) – INTERNATIONAL WELDER (IW) Minimum requirements for the education, training, examination and qualification of welding personnel ,
- Normas NP/EN/ISO: EN ISO 9606-1 e EN ISO 9606-2 Qualificações de soldadores; NP EN ISO 4063 Soldadura e processos afins. Nomenclatura e números dos processos - IPQ
- Organização do trabalho - Luís Barros, Modulform
- Processos especiais de conformação mecânica - L. Schaeffer, Apostila, CEUE
- Soldagem – processos e metalurgia - Emílio Wainer, Sérgio Duarte Brandi, mmeditora
- Tecnologia da soldadura - J. F. Oliveira Santos, Modulform
- Tecnologia mecânica - Livros Plátanos de Formação Profissional
- Tecnologia mecânica II - Acácio Teixeira da Rocha, Coimbra Editora