

PROGRAMA DE CURS

Codi:	FMEL50_UC9192
Acció formativa:	Soldar per arc elèctric amb elèctrodes revestits elements metàl·lics d'acer suau
Família:	FME-Fabricació mecànica
Àrea:	FMEL-Construccions metàl·liques (indústria pesant)
Especialitat:	Soldador d'estructures metàl·liques lleugeres
Hores:	380
Objectius:	

- Realitzar soldadures per arc elèctric amb elèctrodes rútil i bàsic en xapes i perfils d'acer suau en gruixos fins i mitjans, juntes al límit i en angle, en posició horitzontal.
- Soldar elements de xapes i perfils d'acer suau amb elèctrodes revestits rútil i bàsic, en totes les posicions, sobre juntes en angle al límit i solapament, per construir elements de caldereria i estructures lleugeres, amb la qualitat especificada en la documentació tècnica.

Continguts:

a) Soldadura de xapes i perfils amb elèctrodes revestits

- Normes de seguretat i higiene en la feina del soldador. Prevenció i primers auxilis.
- Mitjans de protecció per a soldadura.
- Tecnologia dels elements que componen la instal·lació de soldadura elèctrica manual.
- Característiques de les eines manuals.
- Conceptes bàsics d'electricitat i la seva aplicació a la soldadura.
- Coneixements bàsics de geometria i dibuix d'estructures metàl·liques.
- Coneixements dels acers per a soldadura.
- Normes sobre preparació de vores i punteig.
- Material d'aportació: elèctrodes i normes d'aplicació relacionades.
- Tecnologia de la soldadura per arc amb elèctrodes revestits.
- Normes sobre processos de soldadura.
- Mètodes de soldadura contínua i discontinua.
- Soldabilitat dels acers al carboni, influència dels elements d'aliatge, zones de la unió soldada.
- Defectes externs i interns de la soldadura: causes i correccions.
- Seqüències i mètodes operatius, segons tipus de junta i disposició de l'estructura.
- Dilatacions i contraccions.
- Deformacions i tensions.
- Tècnica operativa de la soldadura de perfils tenint en compte la diferència de gruixos del perfil (ala i ànima), les zones interiors i exteriors del perfil, les contraccions i tensions, i els cordons continus i discontinus.
- Tècniques d'organització.
- Coneixement de l'entorn laboral.
- Tècniques de comunicació.
- Qualitat total a l'empresa.
- Interrelació i prioritats entre normes.
- Instal·lar l'equip i els elements auxiliars per a la soldadura per arc elèctric amb elèctrodes revestits.
- Preparar i puntejar les juntes a unir de xapes al límit, sense xamfrà i amb xamfrà.
- Soldar xapes d'acer suau amb elèctrode rútil al límit, sense xamfrà en posició horitzontal.
- Soldar xapes d'acer suau amb elèctrode rútil al límit, amb xamfrà en V, en posició horitzontal.
- Soldar xapes d'acer suau en gruixos fins i mitjans, amb elèctrode rútil, en angle interior i arrodonit, horitzontal, amb cordó d'arrel i passades de recarrega estretes.
- Soldar amb elèctrodes bàsics xapes d'acer suau, al límit en horitzontal.
- Soldar amb elèctrode bàsic xapes d'acer suau en gruixos mitjans, al límit amb xamfrà en V.
- Soldar xapes d'acer suau amb elèctrodes rútil i bàsic, en angle exterior horitzontal.
- Unir per soldadura perfils normalitzats en T, doble T, L i U amb

elèctrodes bàsic i rútil, en juntes al límit, amb xamfrà i sense xamfrà, angle i solapament.

b) Soldadura d'estructures metàl·liques amb elèctrodes revestits

- Normes de seguretat i higiene en el treball del soldador.
- Previsió i primers auxilis.
- Mitjans de protecció per a soldadura.
- Cristalls inactínics de protecció, classes, intensitat, conservació (UNE 14701-80).
- Elements de protecció utilitzats per evitar les radiacions de l'arc elèctric, cremades, projeccions del metall i escòries, descàrregues elèctriques, cops i aprisionaments. Esmerilat.
- Característiques, aplicacions i regulació dels transformadors i rectificadors emprats en la soldadura per arc.
- Conceptes bàsics d'electricitat: tensió, intensitat, llei d'Ohm.
- Interpretació de plànols d'estructures metàl·liques.
- Càlculs numèrics bàsics.
- Geometria bàsica: línies, superfícies, angles, ...
- Eines manuals i motoritzades per la preparació de les unions a soldar.
- Normes: simbologia d'elèctrodes (UNE 14003)
- Símbols convencionals en soldadura (UNE 14009)
- Preparació, separació i anivellació de vores.
- Tipus de juntes i posicions de soldadura.
- Característiques de l'arc elèctric.
- Acers: Obtenció, característiques, components, constituents, formes comercials.
- Soldabilitat dels acers: influència del carboni, sofre, silici, fòsfor i manganès. Zones de la unió soldada.
- Tecnologia de soldar amb elèctrodes revestits.
- Defectologia de la soldadura amb elèctrodes rútils i bàsics. Causes i remeis.
- Operatòria a seguir en el soldeu de les diferents posicions, inclinació de l'elèctrode, arc curt i llarg, moviment i avanç de l'elèctrode.
- Puntejat de les peces.
- Normativa i neteja.
- Procediments a utilitzar en: inicis de cordó, empalmes, terminacions i eliminació de cràters.
- Cordons de penetració, de farciment i pentinat; tècniques operatives.
- Deformacions produïdes per la soldadura; tècniques aplicades per la seva atenuació.
- Dilatacions, contraccions i tensions produïdes per la soldadura d'acers.
- Instal·lar l'equip de soldadura per arc elèctric, transformador o rectificador.
- Puntejar peces en angle.
- Dipositar cordons d'arrel en angle interior, horitzontal.
- Dipositar cordons de recàrrec per passades estretes i amples en angle interior bressat.
- Preparar i puntejar les juntes a unir de xapes al límit sense xamfrà i amb xamfrà.
- Soldar xapes d'acer suau amb elèctrode rutilo al límit, sense xamfrà, en posició horitzontal.
- Soldar xapes d'acer suau amb elèctrode rutilo al límit, amb xamfrà V, en posició horitzontal.
- Soldar xapes d'acer suau en espessors fins i mitjans, amb elèctrode rutilo, en angle interior i bressat, horitzontal, amb cordó de rel i passades de recarregades estretes.
- Soldar amb elèctrodes bàsics xapes d'acer suau, al límit en horitzontal.
- Soldar amb elèctrode bàsic xarpa d'acer suau en espessors medis al límit amb xamfrà en V.
- Soldar xapes d'acer suau amb rútil i bàsic en angle exterior horitzontal.
- Unir per soldadura perfils normalitzats en: T, doble T, L i U, amb elèctrodes bàsics i rutilo, en juntes al límit, amb xamfrà i sense xamfrà, angle i solapa.
- Soldar en angle exterior amb penetració i cordons de recàrrec, horitzontal.
- Soldar xapes al límit sense xamfrà amb elèctrode rutilo, en horitzontal.
- Soldar xapes aixamfranades en horitzontal amb cordó de penetració, farcit i pentinat.
- Soldar en vertical ascendent i descendent, al límit sense xamfrà.
- Soldar en vertical ascendent al límit, amb xamfrà.
- Soldar en vertical ascendent al límit, en angle interior i exterior.
- Soldar xapes al límit amb xamfrà en cornisa.
- Soldar xapes sota sostre al límit amb xamfrà.
- Soldar xapes en racó i angle exterior, sota sostre.
- Soldar perfils al límit i en angle en les diferents posicions amb elèctrodes rútils i bàsics en cordons de penetració, farcit i pentinat.