



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesos de Soldadura por Arco Eléctrico

Asignatura	Procesos de Soldadura por Arco Eléctrico			
Código	V04M108V01101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Soldadura			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	5.5	OB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Cristobal Ortega, Maria Julia			
Profesorado	Álvarez San Román, Enrique Capas López, Darío Cristobal Ortega, Maria Julia Esguita Fernandes, Italo Jose Ramos Pintos Rodríguez, Víctor María Porto Arceo, Enrique Alfredo Ruibal Acuña, Mauricio Vidal Vilariño, Félix			
Correo-e	mortega@uvigo.es			
Web	http://http://mastersoldadura.aimen.es/			
Descripción general	La materia se estructura en dos partes, una primera que aborda el estudio general de los conceptos básicos de las tecnologías de soldeo y, en detalle, los específicos que afectan los procesos de soldeo por arco eléctrico. La segunda parte dedicara el análisis en profundidad de los procesos de soldeo por arco electrico.			

Competencias de titulación

Código	
A16	(*)Aplicar os diferentes procesos de soldadura incluíndo a terminoloxía, standards e abreviaturas aceptadas (Soldadura Tig, Soldadura MIG/MAG, Soldadura manual por arco con electrodos revestidos, Soldadura SAW).
A17	(*)Comprender os fundamentos do arco voltaico
A18	(*)Identificar as características e principais compoñentes do arco de soldadura e as fontes de enerxía
A19	(*)Coñecer, interpretar e analizar os principios da soldadura por arco protexido con gas, TIG, MIG/MAG, SMAW e SAW
B1	(*)Desenrolar técnicas de aprendizaxe autónomo
B2	(*)Adquirir capacidades de análise e síntesis
B3	(*)Desenrolar capacidades de organización e planificación
B4	(*)Contribuir e integrarse no traballo en equipo
B5	(*)Preparación de programas de traballo enmarcados no contexto global da produción
B6	(*)Implicarse na toma de decisións
B7	(*)Preocupación pola calidade
B8	(*)Sensibilizarse na incorporación de novas tecnoloxías
B9	(*)Estar sensibilizado ante os temas medioambientais
B10	(*)Implicarse na definición de obxetivos e na xestión de proxectos
B11	(*)Participar e integrarse nos programas de formación continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje

1. Entender los diferentes procesos de soldadura incluyendo la terminología, normativa y abreviaturas aceptadas.	saber	A16 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
2. Entender detalladamente los fundamentos del arco voltaico, sus características, limitaciones y aplicaciones en soldadura.	saber	A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
3. Explicar en detalle los fundamentos físicos del arco voltaico, incluyendo los principales parámetros que influyen en la estabilidad del arco. Detallar la generación del calor y la distribución de la voltaje del arco. Explicar la influencia de campos magnéticos en el arco voltaico. Adivinar como solucionar problemas de desviaciones magnéticas. Explicar características del arco para DC y AC incluyendo controles y limitaciones.	saber	A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
4. Conocer y entender los principios de la corriente eléctrica en relación los requerimientos de las tecnologías de soldeo y evaluar la función de los componentes electrónicos utilizados en las máquinas de soldadura.	saber saber hacer	A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
5. Definir y explicar el efecto de I, V y R en la soldadura. Aplicar e interpretar los conocimientos de electricidad y electrónica y sus aplicaciones en soldadura.	saber saber hacer	A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11

6. Detallar las funciones de los componentes más importantes de las fuentes de energía saber de la soldadura. Diferenciar entre corriente DC y AC. Interpretar y aplicar los conocimientos de electricidad y de la electrónica a los usos en la soldadura.	A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
7. Explicar los tipos de soldadura al arco para AC y DC incluyendo los dispositivos más comunes utilizados. Detallar para cada tipo de fuente de energía de soldadura las características, el punto de operación y el control eléctrico estático y dinámico de la estabilidad del arco. Explicar el significado de la voltaje del circuito abierto, la corriente del cortocircuito, el ciclo de una fuente de energía, las pérdidas de voltaje, y corriente de la soldadura para establecer la relación con la sección transversal del cordón. Explicar las diferencias de las características anteriores para cada tipo de fuente de energía y de procesos de la soldadura. Reconocer las diferentes funciones de las fuentes de energía y sus efectos.	A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
8. Entender los principios y los fenómenos físicos de los procesos de soldadura por arco protegido con gas. Explicar las características y los principios de funcionamiento de la soldadura TIG, MIG/MAG y con alambre tubular. Interpretar las características del arco asociadas a cada proceso de soldadura protegido con gas. Detallar los sistemas seguros para lo manejo y la almacenaje de los gases para la soldadura al arco. Interpretación y uso de los estándares para proteger los gases y los materiales de aporte. Evaluar los riesgos para la salud y las medidas preventivas.	A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
9. Entender y conocer la soldadura TIG, incluyendo el equipo, los usos, los procedimientos y los problemas específicos. Explicar detalladamente los principios de la soldadura TIG incluyendo métodos de ignición del arco y sus usos. Explicar la correcta selección de corriente, polaridad que protege el gas y el tipo de electrodo según su aplicación. Detallar la gama de aplicaciones, los usos adecuados y la superación de problemas. Detallar los parámetros apropiados de la soldadura para los usos particulares. Explicar el propósito y las funciones de cada componente del equipo y de los accesorios. Interpretar los estándares apropiados. Reconocer las diferentes funciones de	A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
10. Entender y conocer en general los fundamentos de la soldadura MIG/MAG y la soldadura con hilo tubular, incluyendo los equipos, las aplicaciones, los procesos y los problemas más comunes. Explicar los principios de MIG/MAG y soldadura con alambre tubular, incluyendo la transferencia del aporte y sus aplicaciones. Explicar la selección apropiada de corriente, polaridad e hilo de acuerdo con la aplicación. Detallar la gama de aplicaciones, los usos adecuados y la superación de problemas. Detallar los parámetros apropiados de la soldadura para los usos particulares. Explicar el propósito y las funciones de cada componente del equipo y de los accesorios. Interpretar los standards apropiados. Explicar como seleccionar los consumibles. Reconocer las diferentes funciones de soldadura MIG/MAG y con alambre tubular.	A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11

11. Comprender en detalle los principios del proceso SMAW incluyendo técnicas especiles, metodos de cebado del arco y sus aplicaciones. Explicar la selección del tipo de electrodo, tipo de corriente y polaridade segundo la aplicación. Definir los *arametros de soldeo, geometria de la junta y problemas potenciales para cada aplicación. Evaluar los riesgos para la salud y las medidas preventivas. Interpretar la normativa correspondiente.	saber saber hacer	A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
---	----------------------	---

12. Comprender en detalle los principios del proceso SAW incluyendo las tecnicas especiales y sus aplicaciones. Explicar la selección del material de aportación y flux, tipo de corriente y polaridade segundo la aplicación. Definir los parametros de soldeo, geometria de la junta y problemas potenciales para cada aplicación. Evaluar los riesgos para la salud y las medidas preventivas. Interpretar la normativa correspondiente.	saber saber hacer	A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
---	----------------------	---

Contenidos

Tema

(*)*Introducción la *Tecnoloxia del (*)
 *soldeo.Aspectos generales.Conceptos básicos de
 *electrotecnia, el arco *electrico, fuentes de
 alimentación para *soldeo por arco, *introducción
 el *soldeo por arco protegido con gas, *soldeo
 *tig, *soldeo *mig/*mag y con *aramo *tubular,
 *soldeo manual con arco por *electrodo revestido
 y *soldeo por arco *sumerxido.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentaciones/exposiciones	41	94	135
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1.5	0	1.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Presentaciones/exposiciones(*)Exposición teórica dos contidos con axuda de presentacions informaticas e audiovisuais.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	(*)Entre 20 ou 50 preguntas tipo test con 4 opcións e solo unha resposta correcta. Teranse en conta as respostas incorrectas.	0-4.9 Suspenso 5-6.9 Aprobado 7-8 Notable 8.1-10 Sobresainte
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*) 2 ou 3 preguntas de desenrrolo cunha folla maxima de extensión.	0-4.9 Suspenso 5-6.9 Aprobado 7-8 Notable 8.1-10 Sobresainte

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones
