



DATOS IDENTIFICATIVOS

Cálculo y Diseño de Uniones Soldadas

Asignatura	Cálculo y Diseño de Uniones Soldadas			
Código	V04M108V01203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Soldadura			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	8	OB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Merino Gomez, Pedro			
Profesorado	Badaoui Fernandez, Aida Capas López, Darío Gómez Rodríguez, Jose Luis Merino Gomez, Pedro Pérez González, Manuel Porto Arceo, Enrique Alfredo Portoles García, Antonio Jose Maria			
Correo-e	pmerino@uvigo.es			
Web	http://http://mastersoldadura.aimen.es/			
Descripción general	Son muchos los factores que deben tenerse en cuenta antes de proyectar una construcción soldada. Un profesional dedicado el diseño de las unión soldadas, debe tener presente las características finales de una estructura dependen básicamente del diseño adecuado de las uniones soldadas. El conocimiento de la geometría de la estructura, junto con el tipo y naturaleza de las cargas con las uniones deben soportar, así como las propiedades mecánicas de los materiales que intervienen y las bases de cálculo le permitirán definir completamente la unión, asegurándose de que esta tendrá a resistencia adecuada.			

Competencias de titulación

Código	
A69	(*)Coñecer os fundamentos do análise estrutural e da resistencia de materiais
A70	(*)Analizar o deseño das unións soldadas
A71	(*)Establecer as bases de cálculo para as unións soldadas.
A72	(*)Determinar o comportamento das estruturas soldadas cando se lles somete as diferentes tipos de carga.
A73	(*)Coñecer os deseños das estruturas sometidas a diferentes tipos de cargas
A74	(*)Entender o deseño dos equipos a presión soldados.
A75	(*)Coñecer o deseño de estruturas soldadas de aluminio e as súas alleacións.
A76	(*)Entender o comportamento das estruturas soldadas de aluminio.
A77	(*)O alumno debe ser quen de saber o uso dos mecanismos da fractura para estruturas soldadas.
B1	(*)Desenrolar técnicas de aprendizaxe autónomo
B2	(*)Adquirir capacidades de análise e síntese
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 obxectivos 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. Coñecerá o efecto de cargas externas nas estruturas, os tipos de sistemas estruturais e a relación entre as cargas externas e as forzas internas. Coñecer a composición de forzas e a resolución de forzas. Definir as condicións do equilibrio. Coñecer o equilibrio de sistemas estruturais. Coñecer os tipos básicos de conexións. Explicar a diferenza entre un sistema estaticamente determinado e estaticamente indeterminado. Determinar as forzas e os momentos internos de sistemas estaticos simples. Explicar diagramas de forzas de cortadura e de momentos de flexión en sistemas estaticos simples.	saber	A69
	saber hacer	B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
	B11	
(*)2. Entender os principios que gobernan o comportamento das estruturas metálicas baixo cargas. Entender os diferentes tipos de esforzos e deformacións e a relación entre ambos. Calcular o módulo de Young, cortadura e a estricción a partir da curva de esforzo-deformación.	saber	A69
		A72
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
	B10	
	B11	
(*)3. Diseñar e debuxar os detalles da soldadura relacionados cun material, groso de parede, accesibilidade, cargas, proceso de soldeo, posición da soldadura, NDT, equipo dispoñible e tolerancias.	saber	A70
	saber hacer	B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
	B11	
(*)4. Clasificar diversos tipos de unións soldadas. Diseñar unha soldadura segundo as condicións dadas. Interpretar e utilizar os símbolos apropiados da soldadura. Explicar a representación simbólica de unións soldada se as súas indicacións complementarias.	saber	A70
	saber hacer	B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
	B11	
(*)5. Entender a relación entre as cargas externas, as forzas internas e as tensións inducidas especialmente con respecto a soldadura. Explicar os diversos tipos de esforzos nas unións empalmes soldados (tensión nominal, concentración de esforzos). Determinar os esforzos nominales en unións soldadas simples. Calcular os valores de referencia de sistemas de esforzos multiaxiales.	saber	A72
		A73
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
	B10	
	B11	

(*)6. Entender os diversos tipos de cargas e a influencia de condicións ambientais nas estruturas. Explicar os requisitos segundo diversos tipos de cargas e de temperaturas. Determinar os materiais que ofrecen requerimentos de forza/ temperatura. Seleccionar os materiais apropiados segundo usos específicos. Coñecer os diversos tipos de fractura (fractura dúctil, fractura intergranular, fractura fráxil, fractura por fluencia, fractura por fatiga).	saber	A72 A73 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)7. Poder diseñar e calcular as unións e todos os detalles relevantes das estruturas metálicas soldadas. Coñecer o comportamento das unións soldadas e a súa clasificación. Calcular as unións soldadas tipificadas. Analizar as tensións da soldadura. Obter un coñecemento detallado da ventaxa e da desvantaxa de diversos tipos de soldadura.	saber saber hacer	A69 A71 A72 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)8. Entender o desenvolvemento de fatiga, o calculo dos ciclos da carga, a influencia das muescas e a forma de evitalo. Caracterización e utilización do diagrama S-N. Describir os métodos de contar ciclos da carga. Avaliar a influencia de entallas e defectos da soldadura. Efecto da soldadura sobre a resistencia a fatiga. Explicar os métodos de mellora para o funcionamento da fatiga.	saber saber hacer	A72 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)9. Entender os diversos detalles do deseño, clases de entallas e os seus sectores de aplicación (pontes, gruas, barcos, onstruccionen offshore, etc). Diseñar unións soldadas de acordo cos requerimentos especificados. Interpretar os efectos das entallas sobre a clasificación de unións soldadas. Interpretar e aplicar a normativa específica.	saber saber hacer	A69 A70 A71 A72 A73 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)10. Entender os requerimentos especiais do deseño e da construción de elementos estruturais respecto o cálculo da soldadura en equipos sometidos a presión. Explicar as vantaxes das diversas unións soldadas en recipientes sometidos a presión. Explicar o deseño dos detalles estruturais da soldadura. Interpretar as normas e códigos apropiados. Diseñar os detalles estruturais. Explicar as vantaxes de diversos detalles estruturais	saber	A70 A74 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11

(*)11. Entender o comportamento das estruturas soldadas de aluminio, con respecto a saber resistencia, sistema de esforzos e deseño.		A75
Interpretar os fenomenos de abrandamento na ZAC das aleaxes de aluminio. Deseño dos perfís do aluminio. Discutir como solucionar as imperfeccións mais comúns na soldadura do aluminio. Explicar as causas e o desenvolvemento de tensións nunha soldadura de aluminio. Explicar a forza de diversas aleacions. Seleccionar as aleacions para diferentes usos		A76 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)12. Entender os principios da selección e seu deseño dos diferentes tipos de xuntas na soldadura de reforzo para hormigons.	saber	A70
Interpretar as diferenzas básicas dos distintos tipos de xuntas empregados. Diferencias entre unións resistentes e non resistentes. Detallar os procesos aplicados. Determinar a lonxitude da soldadura respecto o diámetro. Deducir a temperatura de precalentamento requirida.		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11
(*)13. Entender o uso da mecanica da fractura para as estruturas soldadas.	saber	A77
Explicar os principios da mecanica de fractura lineal-elástica e da elásto-plástica. Describir os factores de influencia para a mecanica de fractura lineal-elástica e da elásto-plástica. Coñecer a aplicación da mecánica de fractura para estruturas cargadas dinamicamente. Describir os métodos de ensaio na mecánica de fractura.		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11

Contenidos

Tema

(*)- Fundamentos del análisis *estructural.- (*)
Fundamentos de la resistencia de materiales.-
Diseño de Uniones *Soldadas.- Bases de cálculo para las uniones *soldadas.- Comportamiento de las *estructuras *soldadas bajo diferentes tipos de carga.- Diseño de *estructuras *soldadas sometidas *fundamentalmente la cargas estática.- Comportamiento de las *estructuras *soldadas sometidas la cargas dinámicas.- Diseño de *estructuras *soldadas sometidas la cargas dinámicas.- Diseño de equipos a presión soldados- Diseño de *estructuras *soldadas de aluminio y sus *aleaciones.- Uniones *soldadas de *armaduras de acero para piezas de *formigón.- *Introducción la mecánica de la fractura.- Visita la empresa relacionada con los contenidos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentaciones/exposiciones	64	128	192
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	0	4
Pruebas de tipo test	2	0	2
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2

*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 presentación informática e audiovisuais.

Salidas de estudio/prácticas de campo (*)Visita o departamento de cálculo e deseño dunha empresa adicada a construcións soldadas.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	
Pruebas de resposta larga, de desenvolvemento	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	(*)20 ou 30 preguntas con catro opcións e so unha resposta correcta.	0-4.9 Suspenso (SS) 5-6.9 Aprobado (AP) 7-8.9 Notable 9-10 Sobresainete (SB) 9
Pruebas de resposta larga, de desenvolvemento	(*)2 ou 3 preguntas/problemas de desenvolvemento.	0-4.9 Suspenso (SS) 5-6.9 Aprobado (AP) 7-8.9 Notable 9-10 Sobresainete (SB) 9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones