

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tratamento de superficies e soldadura				
Materia	Tratamento de superficies e soldadura			
Código	V09G310V01623			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Cristobal Ortega, Maria Julia			
Profesorado	Cristobal Ortega, Maria Julia Porto Arceo, Enrique Alfredo			
Correo-e	mortega@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A11	CERM5 Capacidade para coñecer, comprender e empregar os principios e tecnoloxía de materiais.
A39	CEMM4 Tratamento de superficies e soldaduras.
B1	CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
B3	CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
B5	CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
B7	CG7 Capacidade para organizar, interpretar, asimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
B8	CG8 Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara temas ambientais.
B10	CG10 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CERM5 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.		A39
(*)CERM5 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.		A11

(*)CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas. CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar. CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales. CG7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello. CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales. CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas.	B1
(*)CG2 Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.	B3
(*)CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.	B4
(*)CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.	B5
(*)CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.	B7
(*)CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.	B8
(*)CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales	B10

Contidos

Tema
(*) Introducción a los fenómenos de degradación relacionados con las superficies. Recubrimientos electrolíticos y químicos: galvanizado, anodizado y recubrimientos por electrodepòsición. Recubrimientos por fusión: recargue superficial y proyección térmica. Recubrimientos en vacío y atmósferas controladas: CVD y DVD. Técnicas de modificación superficial: implantación Iónica, tratamiento superficiales mediante láser. Principales procesos de soldeo: soldadura por fusión, soldadura blanda y fuerte, y soldadura en estado sólido. Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad de los materiales. Garantía de calidad: defectología, y homologación de procedimientos y soldadores.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	15	25

Saídas de estudo/prácticas de campo	2.5	0	2.5
Presentacións/exposicións	5	20	25
Prácticas de laboratorio	12.5	12.5	25
Prácticas autónomas a través de TIC	0	2.5	2.5
Estudo de casos/análises de situacións	2.5	10	12.5
Titoría en grupo	2.5	2.5	5
Sesión maxistral	15	22.5	37.5
Traballos e proxectos	11	0	11
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de tipo test	1	0	1
Estudo de casos/análise de situacións	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*) Visitas a empresas y centros tecnológicos
Presentacións/exposicións	(*) Presentación de trabajos (individual o en grupos). Aprendizaje colaborativo
Prácticas de laboratorio	(*) Clases experimentales de laboratorio. Aprendizaje por projectos
Prácticas autónomas a través de TIC	(*) Aprendizaje por resolución de ejercicios prácticos emplegando aplicaciiones informáticas y bases de datos
Estudo de casos/análises de situacións	(*) Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
Titoría en grupo	(*)Entrevistas que el alumno mantiene con el profesorado de la asignatura para asesoramiento/desarrollo de actividades de la asignatura y del proceso de aprendizaje.
Sesión maxistral	(*)Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Presentacións/exposicións	
Prácticas de laboratorio	
Titoría en grupo	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Presentacións/exposicións	(*)Evaluación de las presentaciones de los trabajos realizados por el alumno. Se valorará la capacidad del alumno para desarrollar el tema de trabajo, así como su claridad, dificultad, y la presentación oral del mismo.	15
Prácticas de laboratorio	(*) Las prácticas de laboratorio se evaluarán según los criterios de asistencia y grado de participación, informes de desarrollo de prácticas o de visitas a empresas (individuales o por grupos)	15
Estudo de casos/análises de situacións	(*)Se evaluara la capacidad del alumno para resolver el caso práctico planteado.	10
Sesión maxistral	(*)Exámen escrito (preguntas cortas y tipo test) de los principales contenidos de la materia.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones**, Gráficas Lormo,

H.Granjon, **Bases metalúrgicas de las soldaduras**, Ed. Eyrolles,

Sindo Kou, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,

Varios, **Welding Handbok**, ASM International,
Varios, **Handbook of Ion Implantation Technology**, Elsevier Science Publishers,
Varios, **Surface engineering for corrosion and wear resistance/ edited by J.R. Davis**, ASM International,
Burakowski, Tadeusz, **Surface engineering of metals : principles, equipment, technologies**, Publicación Boca Raton (Florida),
Varios, **Surface engineering : surface modification of materials / edited by Ram Kossowsky and Subhash C. Singhalls**, Publicación Martinus Nijhoff,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Degradación e reciclaxe de materiais/V09G310V01624
Ensaios e control de calidade de materiais/V09G310V01622

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía de materiais/V09G310V01303
Tratamento e conformado de materiais/V09G310V01522