



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tratamiento y conformado de materiales

Asignatura	Tratamiento y conformado de materiales			
Código	V09G310V01522			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Merino Gómez, Pedro			
Profesorado	Merino Gómez, Pedro			
Correo-e	pmerino@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	(*)A materia ten como obxectivos principais que o alumno adquira os coñecementos suficientes para poder prever cales van ser as respostas dos distintos materiais cando son sometidos a dstitntos procesos de conformado e tratamentos térmicos, termoquímicos e termomecánicos.			

Competencias de titulación

Código	
A11	CERM5 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.
A36	CEMM1 Ingeniería de los materiales.
B1	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.
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.
B7	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.
B10	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, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)CERM5: Capacidade para coñecer, comprender e empregar os principios e tecnoloxía de materiais.	A11
(*)CEMM1 Enxeñaría dos materiais.	A36
(*)CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna	B1
(*)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.	B3
(*)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.	B4

(*)CG7 Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.

B7

(*)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.

B10

Contenidos

Tema	
(*)Tema 1: Modificación dos materiais mediante tratamentos térmicos	(*)1.1 Tratamentos de recocido e normalizado en aliaxes férreas 1.2 Tratamentos de temple e revenido en aliaxes férreas 1.3 Tratamentos térmicos de aliaxes non férreas.
(*)Tema 2: Modificación dos materiais mediante tratamentos termomecánicos	(*)2.1 Tratamentos termomecánicos das aliaxes férreas 2.2 Tratamentos termomecánicos das aliaxes non férreas
(*)Tema 3: Modificación dos materiais mediante tratamentos termoquímicos	(*)3.1 Tratamentos de modificación superficial das aliaxes férreas: 3.1.1 Temple superficial 3.1.2 Cementación 3.1.3 Nitruración 3.1.4 Carbonitruración 3.1.5 Ouros tratamentos avanzados 3.2 Tratamentos de modificación superficial das aliaxes non férreas
(*)Tema 4: Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado por fundición, moldeo e inxección	(*)4.1 Fundamentos metalúrxicos da fundición por colada. 4.2 Resposta das aliaxes férreas e non férreas aos principais procesos de fundición por colada: en molde de area e en coquilla. 4.3 Resposta das aliaxes férreas e non férreas ao moldeo por inxección
(*)Tema 5: Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado por deformación plástica e viscoelástica	(*)5.1. Fundamentos metalúrxicos da deformación plástica 5.1.1 Deformación plástica en frío 5.1.2 Deformación plástica en quente 5.2 Resposta dos materiais metálicos aos principais procesos de deformación plástica: Laminación, Extrusión, Forxa e Estampación. 5.3 Fundamentos da deformación viscoelástica 5.3.1. Resposta dos materiais aos principais procesos de deformación viscoelástica: inxección, extrusión e moldeo en polímeros.
(*)Tema 6: Procesado de partículas para metais e cerámicas	(*)6.1 Fundamentos da pulvimetalurxia 6.2 Resposta dos materiais metálicos aos principais procesos de pulvimetalurxia 6.3 Fundamentos da compactación de pos dos materiais cerámicos 6.4 Resposta das cerámicas aos principais procesos de compactación de pos: compactación estandar, compactación isostática e sinterización.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	15	22.5	37.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	15	25
Salidas de estudio/prácticas de campo	2.5	0	2.5
Presentaciones/exposiciones	5	20	25
Prácticas de laboratorio	12.5	12.5	25
Prácticas autónomas a través de TIC	0	2.5	2.5
Seminarios	2.5	10	12.5
Tutoría en grupo	2.5	2.5	5
Trabajos y proyectos	2.5	12.5	15

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	(*) Clases centradas en contidos teórico-prácticos
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Aprendizaxe por resolución de problemas e/ou proxectos
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*) Visitas a empresas e centros tecnolóxicos
Presentaciones/exposiciones	(*) Presentación de traballos (individual ou en grupos). Aprendizaxe en colaboración
Prácticas de laboratorio	(*)Clases experimentales de laboratorio. Aprendizaxe por proxectos

Prácticas autónomas a través de TIC (*) Aprendizaxe por resolución de exercicios prácticos empregando as TIC

Seminarios (*)Análisis de casos, debate e obtención de conclusións

Tutoría en grupo (*) Orientación e resolución de dudas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas y/o exercicios	
Presentacións/exposicións	
Prácticas de laboratorio	
Seminarios	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descrición
Trabajaos y proxectos	

Evaluación

	Descrición	Calificación
Sesión magistral	(*) Evaluación continua do seguimento do traballo na aula	20
Resolución de problemas y/o exercicios(*)	Evaluación continua do seguimento do traballo na aula	20
Presentacións/exposicións	(*) Evaluación das presentacións dos traballos ou exposición	5
Prácticas de laboratorio	(*)Evaluación dos resultados derivados das prácticas de laboratorio	15
Trabajaos y proxectos	(*)Evaluación dos traballos presentados como resultado global do proceso de aprendizaxe	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

J. A. Pero-Sanz Elorz, **Ciencia e Ingeniería de los materiales: Estructura, Transformaciones, Propiedades y Selección**, 5ª edición (2006),

Anil Kumar Sinha, **Ferrous Physical Metallurgy**, 1th Ed. (1989),

Kalpakistan, S. y Schmid, S. R, **Manufactura, Ingeniería y Tecnología**, 5º Ed.(2008),

J. Antonio Puértolas, R. Ríos, M. Castor J.M. Casals, **Tecnología de Materiales**, 1º Edición (2009),

G. Krauss, **Steels: heat treatment and processing principles**, 1th. Ed. (1990),

Randall M. German, **1) Sintering: Theory and Practice**, 1 th Ed. (1996),

ASM International, **Practical Heat Treating**, 1 th. Ed. (2007),

George E. Totten (Editor, **Steel Heat Treatment Handbook: Metallurgy and Technologies**, 2 th. Ed. (2007),

B. Verlinden, J. Driver, I. Samajdar R. Doherty, **Thermo-Mechanical Processing of Metallic Materials**, 1 th Ed. (2007),

ASM Handbook, Vol. 14, **Forming and Forging**, 9 th Ed. (1983),

C. B. Carter; M. G. Norton. Springer. 2007., **Ceramic Materials. Science and Engineering**, 1 th Ed. (2007),

M. Bengisu (Editor), **Engineering Ceramics**, 1 th Ed. (2001),

J. S. Reed, **Principles of Ceramics Processing**, 1 th. Ed. 1995,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Degradación y reciclaje de materiales/V09G310V01624

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnología de los materiales plásticos/V09G310V01524

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tecnología de materiales/V09G310V01303