



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de Materiais

Materia	Enxeñaría de Materiais			
Código	V04M141V01103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Cristóbal Ortega, María Julia			
Profesorado	Cristóbal Ortega, María Julia			
Correo-e	mortega@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia preténdese axuntar os fundamentos científicos que xustifican a relación entre estrutura, propiedades e comportamento, cos aspectos máis tecnolóxicos da forma en que esas interaccións mutuas ven afectadas polos procesos de elaboración e polas condicións de servizo.			

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
C7	CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C30	CIPC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñece os principais procesos de conformación e transformación de materiais usados na industria.	A1 A2	C7
Demonstra capacidade para seleccionar o proceso de elaboración máis adecuado para a obtención de pezas básicas a partir dun material determinado.	A1 A2	C7 C30
Coñece os principais procesos de unión dos materiais usados na industria.	A1 A2	C7
Comprende as complexas interrelacións entre as propiedades dos materiais e os procesos de conformación e unión para poder optimizar as propiedades e a produtividade nunha ampla marxe de sectores industriais	A1 A2	C7
Coñece as características dos materiais máis habitualmente empregados en Enxeñaría	A1 A2	C7
Coñece a evolución dos distintos tipos de materiais e dos procesos para a súa posible conformación	A1 A2	C7
Coñece e aplica os criterios para a selección do material máis adecuado para unha aplicación concreta	A1 A2	C7
Analiza e propón solucións operativas a problemas no ámbito da enxeñaría de materiais.	A1 A2	C7 C30
Interpreta, analiza, sintetiza e extrae conclusións e resultados de medidas e ensaios.	A1	C7
Redacta textos coa estrutura adecuada aos obxectivos de comunicación. Presenta o texto a un público coas estratexias e os medios adecuados	A1 A2	C7

Demostra capacidades de comunicación e traballo en equipo.	A1 A2	C7
Identifica as propias necesidades de información e utiliza os medios, espazos e servizos dispoñibles para deseñar e executar procuras adecuadas ao ámbito temático	A1 A2	C7
Leva a termo os traballos encomendados a partir das orientacións básicas dadas polo profesor, decidindo a duración das partes, incluíndo achegas persoais e ampliando fontes de información	A1 A2	C7

Contidos

Tema	
Comportamento mecánico dos materiais.	1.- Fatiga 2.- *Termofluencia.
Resposta dos materiais sometidos a procesos de conformado.	1.-Procesos de moldeo avanzados. 2.-Características das aliaxes aptas para o moldeo. Aliaxes para moldeo. 3.-Deformación plástica en frío e en quente.
Modificación de materiais mediante tratamentos térmicos, *termoquímicos e *termomecánicos.	1.-Tratamentos térmicos: amorne, *revenido 2.-*Templabilidade 3.-Tratamentos *Termoquímicos: *cementación, *nitruración 4.-Tratamentos *Termomecánicos
Tecnoloxías da unión e *soldabilidade.	1.- Procesos de *soldeo: soldadura por fusión, en estado sólido e soldadura forte e branda 2.- Ciclos térmicos na soldadura 3.- Zonas da unión *soldada: o baño de fusión e a zona afectada pola calor (*ZAC) 4.- Tratamentos Térmicos 5.- Concepto de *Soldabilidade
Materiais Estruturais.	1. Aceiros Inoxidables 2. Aceiros con resistencia mellorada a *corrosión atmosférica 3. Aceiros para amorne e *revenido. Aceiros ao *boro *templables. 4. Aceiros con propiedades garantidas no sentido do espesor (EN 10164) 5. Aceiros para construción naval (UNE 36 084). 6. Aceiros para baixas temperaturas. 7. Aliaxes de aluminio e *magnesio
Materiais funcionais: selección en función das súas propiedades eléctricas e/ou magnéticas	1.- *Semicondutores 2.- Condución eléctrica en cerámicas *iónicas e *polímeros 3.- Comportamento *dieléctrico 4.- Outras características eléctricas: *ferroelectricidad e *piezoelectricidad 5.- Tipos de magnetismo 6.- Materiais magnéticos brandos e duros. 7.- *Superconductividad
Criterios para a selección de materiais	Introdución á selección de materiais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	11	11	22
Traballo tutelado	0	11	11
Seminario	3	3	6
Resolución de problemas	6	6	12
Lección maxistral	32	64	96
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Traballo	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos *conocimentos e situacións concretas e da adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia *objecto de estudo. Desenvólvense en *laboratorios con equipamento especializado.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc.
Seminario	Preténdese facer *unseguimento do traballo do alumno, así como resolver as *dificultades que atope na comprensión dos contidos da *asignatura.

Resolución de problemas	Actividade na que o profesor propón aos alumnos unha serie de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia, para que *trabale sobre eles en casa. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a *ejercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. A resolución dos problemas farase en clase, por parte do profesor ou dalgún alumno.
Lección maxistral	Exposición oral e directa, por parte do profesor, dos coñecementos fundamentais correspondentes a *llos temas da *asigantura en *cuaestión.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Se realizara un traballo tutelado a lo largo del curso, sobre alguno de los temas que figuran en los contenidos de la materia. en esta actividadae o decente ten como función oruientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumno.
Seminario	Atención personalizad e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	As actividades formativas de carácter práctico avaliaranse segundo os criterios de asistencia e grao de participación, informes de desenvolvemento de prácticas ou de visitas a empresas (individuais ou por grupos).	15	A1 A2 C7
Traballo tutelado	Avaliaranse polos informes presentados, e a exposición en clase dos traballos realizados.	20	A1 A2 C7 C30
Lección maxistral	Realizarase mediante unha proba escrita (preguntas curtas e tipo test) que recolla os coñecementos adquiridos polo alumno ao longo do curso.	65	A1 A2 C7

Outros comentarios sobre a Avaliación

Na primeira convocatoria, para realizar a media dos apartados avaliados será necesario alcanzar unha nota mínima de 4 sobre 10 na proba escrita. Na segunda convocatoria non se terá en conta a avaliación continua. A avaliación da segunda convocatoria realizarase mediante un exame escrito no que se abordasen os aspectos máis importantes da materia, tanto en cuestións teóricas como a través de problemas de resolución numérica.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerárase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e cualificación global académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kalpakjian, S. y Schmid, S. R., **Manufactura, Ingeniería y Tecnología**, Pearson Educación,
Mikell P. Groover, **Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas**, Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A,
Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones.**, Gráficas Lormo,
José Antonio Pero-Sanz Elorz, **Aceros, Metalurgia física, selección y Diseño**, Editoriales Dossat,

Bibliografía Complementaria

Sindo Kou, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,
G. E. DIETER, **MECHANICAL METALURGY**, McGraw-Hill Book Company,
GEORGE KRAUSS, **STEELS: Heat Treatment and Processing Principles**, ASM International,
BROOKS, CH., **Principles of the Surface Treatment of Steels.**, Inc. Lancaster,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G380V01301

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben matricularse de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia
