



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
(*)Capacidad de dirección y desarrollo de proyectos de ingeniería aplicando los conocimientos de la ingeniería de sistemas.	
Demostra 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, *nituración 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.- *Superconductividade
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
Traballos tutelados	0	11	11
Titoría en grupo	3	3	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	6	12
Sesión maxistral	32	64	96
Probas de tipo test	1	0	1

Probas de resposta curta	1	0	1
Traballos e proxectos	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.
Traballos tutelados	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.
Titoría en grupo	Preténdese facer *unseguimento do traballo do alumno, así como resolver as *dificultades que atope na comprensión dos contidos da *asignatura.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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.
Sesión maxistral	Exposición oral e directa, por parte do profesor, dos coñecementos fundamentais correspondentes a *llos temas da *asignatura en *cuaestión.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno Nesta actividade o docente ten como función orientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumno.
Titoría en grupo	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno Nesta actividade o docente ten como función orientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	As actividades formativas de carácter práctico avalíaranse 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
Traballos tutelados	Avalíaranse polos informes presentados, e a exposición en clase dos traballos realizados.	20	A1 A2 C7 C30
Sesión maxistral	Realízase 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 realízase 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.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento *non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias *CB1, *CB2, CE7 E CE30

Bibliografía. Fontes de información

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,
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,
José Antonio Pero-Sanz Elorz, **Aceros, Metalurgia física, selección y Diseño**, Editoriales Dossat,

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