



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencia e tecnoloxía dos materiais

Materia	Ciencia e tecnoloxía dos materiais			
Código	V12G363V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais (Inglés)			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Pena Uris, Gloria María			
Profesorado	Díaz Fernández, Belén Pena Uris, Gloria María			
Correo-e	gpena@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	O obxectivo que se persegue con esta materia é iniciar ao alumno na Ciencia e Tecnoloxía dos Materiais e as súas aplicacións na Enxeñaría.			

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C9	CE9 Coñecementos dos fundamentos de ciencia, tecnoloxía e química de materiais. Comprender a relación entre a microestrutura, a síntese, o procesado e as propiedades dos materiais.
D1	CT1 Análise e síntese.
D5	CT5 Xestión da información.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprende os conceptos fundamentais de ligazón, estrutura e microestrutura dos distintos tipos de materiais	B3	C9	D10
Comprende a relación entre a microestrutura do material no seu comportamento mecánico, eléctrico, térmico e magnético	B3	C9	
Comprende o comportamento mecánico dos materiais metálicos, cerámicos, plásticos e compostos	B4 B6		
Coñece como poden modificarse as propiedades mediante procesos mecánicos e tratamentos térmicos	B4	C9	D9
Coñece as técnicas básicas de caracterización estrutural dos materiais	B3 B6	C9	
Adquire habilidades no manexo dos diagramas e gráficos			D1
Adquire habilidade na realización de ensaios	B6	C9	D10
Analiza os resultados obtidos e extrae conclusións dos mesmos			D1 D5 D9

Contidos	
Tema	
Introdución	Introdución á Ciencia e Tecnoloxía de Materiais. Clasificación dos materiais. Terminoloxía. Orientacións para o seguimento da materia.
Organización Cristalina.	Sólidos cristalinos e amorfos. Redes cristalinas, características e imperfeccións. Transformacións alotrópicas.
Propiedades dos materiais. Prácticas	Propiedades mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas e magnéticas. Normas de ensaios de materiais. Comportamento a tracción e compresión. Fundamentos da rotura. Tenacidade. Concepto de dureza en enxeñaría. Principais métodos de ensaio. Fundamentos da análise térmica. Fundamentos de ensaios non-destrutivos. Introdución á Metalografía. Estruturas monofásicas e bifásicas. Constituínte matriz e constituíntes dispersos. Definición, proposta e resolución de exercicios e/ou casos prácticos relacionados con cada ensaio
Materiais Metálicos	Solidificación, Constitución de aliaxes. Tamaño de gran. Principais diagramas binarios de equilibrio. Procesado. Aceiros ao carbono: Clasificación e aplicacións. Fundicións. Tratamentos térmicos: Obxectivos, fundamentos e clasificación. Recocido, normalizado, temple e revenido. Aliaxes non-férreas.
Materiais Plásticos e Compostos	Clasificación en función da súa estrutura molecular: Termoplásticos, termoestables e elastómeros. Propiedades e métodos de avaliación. Procesos de conformado. Introdución aos Materiais Compostos.
Materiais Cerámicos	Clasificación e propiedades. Vidros e cerámicos tradicionais. Cerámicos tecnolóxicos. Cementos: fases, tipos e principais aplicacións. Formigón

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1.5	0	1.5
Lección maxistral	31	55.8	86.8
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Resolución de problemas de forma autónoma	0	12	12
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0.5	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0.95	1.95
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.25	1.5	2.75
Traballo	0.5	7.5	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia. Introdución a ciencia e tecnoloxía de materiais.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou diretrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenrollar polo alumno. Actividades manipulativas
Prácticas de laboratorio	Apliación a nivel práctico da teoría no ámbito de coñecemento da ciencia e tecnoloxía de materiais. Exercicios prácticos no laboratorio de materiais.
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividades nas que se formulan problemas relacionados coa materia. O alumno debe desenrollar a capacidade de resolver problemas e/ou exercicios de forma autónoma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor/a no seu horario de titorías atenderá as dúbidas do alumno.
Prácticas de laboratorio	O profesor/a no seu horario de titorías atenderá as dúbidas do alumno.
Probos	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor/a no seu horario de titorías atenderá as dúbidas do alumno.
Traballo	O profesor/a no seu horario de titorías atenderá as dúbidas do alumno.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	Asistencia, participación e informes que se entregan periódicamente	2	B3 B6	C9	D1 D9 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	No exame final inclúiranse preguntas de resposta curta. O exame realizarase na data fixada polo centro.	40	B3 B4 B6	C9	D1 D9 D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Valorarase os exercicios suscitados ao longo do curso (20%).No exame final inclúiranse exercicios similares (30%).	50	B3 B4 B6	C9	D1 D9 D10
Traballo	Suscítáense traballos ao longo do curso e indícanse as directrices para a súa elaboración.	8	B3 B4 B6	C9	D1 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua

A avaliación continua desenvolverase ao longo do período de impartición da materia, e corresponderá co 30% da cualificación.

Exame final (proba escrita): corresponde ao 70% da nota e realizarase na data previamente establecida polo centro.

Para aprobar o curso será necesario:

- 1- Acadar unha puntuación mínima do 40% no exame final, é dicir, 2,8/7 puntos.
- 2- Que a suma da avaliación continua e do exame escrito sexa igual ou superior ao 50%, é dicir, 5/10 puntos.

Se non se acadaron os mínimos establecidos anteriormente, a nota final do curso será a do exame escrito.

Renuncia a avaliación continua:

Aqueles estudantes que non realicen a avaliación continua (con autorización previa da dirección de EEI) serán avaliados cun exame final sobre todo a totalidade dos contidos teóricos e prácticos da materia, que suporá un 100% da nota. Deberá acadarse un mínimo do 50% para superar a materia.

Exame de xullo (2ª edición): Terase en conta a avaliación continua (válida só no curso académico 2020-21). O exame terá as mesmas características que a primeira edición e farase na data previamente establecida polo centro.

Convocatoria extraordinaria: o exame de convocatoria extraordinaria abarcará todos os contidos teóricos e prácticos da materia, o que suporá o 100% da nota e deberá acadarse un mínimo do 50% para superala materia.

Compromiso ético: espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. En caso de detectar comportamentos non éticos (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso, a nota global deste curso académico será de: Suspenso (0,0). Non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación a non ser que estea expresamente autorizado. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na sala de exames considerarase motivo de non aprobar a materia neste curso académico e a nota global será de suspenso (0,0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Callister, William, **Materials Science and Engineering: an introduction**, Wiley,
 Askeland, Donald R, **The science and engineering of materials**, Cengage Learning,
 Shackelford, James F, **Introduction to materials science for engineers**, Prentice-Hall,

Bibliografía Complementaria

Smith, William F, **Fundamentals of materials science and engineering**, McGraw-Hill,
 AENOR, **Standard tests**,
 Montes J.M., Cuevas F.G., Cintas J., **Ciencia e Ingeniería de Materiales**, Paraninfo,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría de materiais/V12G380V01504

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G380V01305

Mecánica de fluídos/V12G380V01405

Termodinámica e transmisión de calor/V12G380V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G350V01203

Física: Física I/V12G380V01102

Física: Física II/V12G380V01202

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G380V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G380V01104

Química: Química/V12G380V01205

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.

En caso de discrepancia na información contida nesta guía entenderase que prevalece a versión editada en castelán.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Manteranse todas as sesións teóricas que poderán ser trasladadas ao Campus Remoto da Uvigo parcial ou totalmente

* Metodoloxías docentes que se modifican

As sesións de clases prácticas serán modificadas en función do aforo dos laboratorios que estableza a EEI, reorganizándose as sesións para manter a distancia de seguridade. Aquelas actividades que poidan seren realizadas de xeito virtual, desenvolveranse a través do Campus remoto.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As sesións de titorización do estudantado levaranse a cabo a través dos despachos virtuais do Campus Remoto, aínda que tamén poderá realizarse por outros medios (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC...), sempre tras concertación previa co profesorado.

* Modificacións (se proceden) dos contidos a impartir

Dependendo do momento no que a Universidade active a docencia non presencial ou semi presencial, informarase a o estudantado a través de FAITIC da necesidade de reducir os contidos da parte práctica, en función da organización establecida.

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

No caso de que as medidas de seguridade non permitan que o estudantado acceda ás bibliotecas universitarias, aportarase documentación adicional.

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

As probas de avaliación continua xa realizadas manterán as ponderacións sobre a nota establecidas na guía docente sen modificación algunha

* Probas pendentes que se manteñen

- As probas de avaliación continua non realizadas seguirán a manter as porcentaxes establecidas na guía docente sen modificación algunha. De ser posible, continuarán a realizarse de xeito presencial, pero no caso en que as medidas de seguridade non o permitan serán substituídas por probas desenvolvidas telemáticamente.

* Probas que se modifican -- - Exame final: A porcentaxe do 70% correspondente á proba final poderá ser modificado dependendo do momento no que se decreta a docencia presencial ou semipresencial, podendo reducirse ata un mínimo do 40%. O estudiantado será informado a través de FAITIC do cambio na valoración da proba, así como das novas probas que se levarán a cabo e que se sumarán á avaliación continua. Este exame realizarase, de ser posible, de xeito presencial. De non ser posible, desenvolverase telemáticamente.

* Novas probas

- No caso de reducirse a porcentaxe correspondente ao exame final, realizaranse tests online e/ou exercicios dos diferentes temas da materia a través da plataforma FAITIC que serán valorados cunha porcentaxe igual á redución establecida no exame final. Informarase ao alumnado a través de FAITIC coa antelación suficiente da realización das novas probas e da valoración de cada unha delas.

A suma das porcentaxes das novas probas e a do exame final será sempre do 70%

* Información adicional
