



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencia e tecnoloxía dos materiais

Materia	Ciencia e tecnoloxía dos materiais			
Código	V12G360V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Pérez Vázquez, María Consuelo			
Profesorado	Cortes Redin, María Begoña Iglesias Rodriguez, Fernando Pérez Vázquez, María Consuelo Riobo Coya, Cristina			
Correo-e	mcperez@uvigo.es			
Web	http://faiitc.uvigo.es			
Descrición xeral	O obxectivo que se persigue con esta asignatura e iniciar o alumno na Ciencia e Tecnoloxía dos materiais e as súas aplicacións na enxeñaría. Estúdanse especificamente os principais materiais metálicos, poliméricos, cerámicos e compostos, destacando os procesos de transformación da súa estrutura para a optimización das súas propiedades.			

Competencias de titulación

Código	
A3	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.
A4	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.
A6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A20	R13 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.
B1	CT1 Análise e síntese.
B5	CT5 Xestión da información.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecementos en materias básicas e tecnolóxicas, que lles capacite para o aprendizaxe de novos métodos e teorías e lles dote de versatilidade para adaptarse as novas situacións.	A3
Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da Enxeñaría Industrial.	A4
Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	A6
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.	A20
Análise e síntese.	B1
Xestión da información	B5
Aplicar coñecementos	B9
Aprendizaxe e traballo autónomos.	B10

Contidos	
Tema	
Introdución.	Introdución á Ciencia e Tecnoloxía dos Materiais. Clasificación dos materiais. Tendencias. Terminoloxía. Orientacións para o seguimento da materia.
Organización Cristaliña.	Sólidos cristalinos e amorfos. Redes cristaliñas, características e imperfeccións. Transformacións alotrópicas.
Propiedades dos materiais. Prácticas.	Propiedades mecánicas, químicas, térmicas, eléctricas e magnéticas. Normas de ensaio de materiais. Comportamento a tracción e compresión. Fundamentos da rotura. Tenacidade. Concepto de dureza na enxeñería. Principais métodos de ensaio. Fundamentos de análise térmico. Ensaio non destructivos. Introdución a metalografía. Plantexamento, proposta e resolución de exercicios e/ou casos prácticos relacionados con cada ensaio. Estructuras monofásicas e bifásicas. Constituínte matriz e constituíntes dispersos.
Materiais metálicos.	Solidificación. Constitución das aliaxes. Tamaño de gran. Principales diagramas binarios de equilibrio. Procesado. Aceiros ó carbono: Clasificación e aplicacións. Fundicións. Tratamentos térmicos: Obxetivos, 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. Materiais compostos.
Materiais cerámicos.	Clasificación e propiedades. Vidrios e cerámicos triaxiais. Cerámicos tecnolóxicos. Cementos: Fases, tipos e principais aplicacións. Formigón. Control de Calidade.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	31	55.8	86.8
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	12	12
Prácticas autónomas a través de TIC	0	1.6	1.6
Probas de tipo test	0.25	0.25	0.5
Probas de resposta curta	0.5	0.5	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.8	0.8	1.6
Traballos e proxectos	0.25	5	5.25
*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 á Ciencia e Tecnoloxía de Materiais.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, das bases teóricas e/ou as directrices dun traballo/exercicio/proyecto a desenrollar polo alumno. Actividades manipulativas.
Prácticas de laboratorio	Aplicación a nivel práctico da teoría no ámbito do coñecemento da Ciencia e tecnoloxía de materiais. Exercicios prácticos no laboratorio de materiais.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno debe desenrollar a capacidade de resolver problemas e/ou exercicios de forma autónoma.
Prácticas autónomas a través de TIC	Resolución de preguntas tipo test a través da plataforma que lle permita o alumno adquirir as habilidades e coñecementos básicos relacionados coa Ciencia e Tecnoloxía de Materiais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición

Sesión maxistral	Tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación coa materia. Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenrolarse de forma presencial (directamente na aulae nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual). O profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. Non se debe confundir atención personalizada con titoría académica (no Plan de Acción Titorial), xa que esta fai referencia á necesidade de asignarlle a cada alumno un titor desde o primeiro curso da carreira ata que finaliza os estudos universitarios, co obxectivo de ofrecer un soporte permanente e formal naqueles momentos nos que deba tomar decisións.
Prácticas de laboratorio	Tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación coa materia. Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenrolarse de forma presencial (directamente na aulae nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual). O profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. Non se debe confundir atención personalizada con titoría académica (no Plan de Acción Titorial), xa que esta fai referencia á necesidade de asignarlle a cada alumno un titor desde o primeiro curso da carreira ata que finaliza os estudos universitarios, co obxectivo de ofrecer un soporte permanente e formal naqueles momentos nos que deba tomar decisións.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación coa materia. Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenrolarse de forma presencial (directamente na aulae nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual). O profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. Non se debe confundir atención personalizada con titoría académica (no Plan de Acción Titorial), xa que esta fai referencia á necesidade de asignarlle a cada alumno un titor desde o primeiro curso da carreira ata que finaliza os estudos universitarios, co obxectivo de ofrecer un soporte permanente e formal naqueles momentos nos que deba tomar decisións.
Traballos e proxectos	Tempo que cada profesor reserva para atender e resolverlle dúbidas ao alumnado en relación coa materia. Pode desenvolverse de forma individual ou en pequenos grupos, sempre coa finalidade de atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade pode desenrolarse de forma presencial (directamente na aulae nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual). O profesorado informará do horario dispoñible na presentación da materia. Non se debe confundir atención personalizada con titoría académica (no Plan de Acción Titorial), xa que esta fai referencia á necesidade de asignarlle a cada alumno un titor desde o primeiro curso da carreira ata que finaliza os estudos universitarios, co obxectivo de ofrecer un soporte permanente e formal naqueles momentos nos que deba tomar decisións.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia, participación e informes que se entregarán periódicamente.	10
Prácticas autónomas a través de TIC	Faránse periódicamente, de modo virtual (a través da Plataforma TEMA (FAITIC)).	5
Probas de tipo test	No examen final e/ou ó longo do curso inclúiranse preguntas tipo test.	10
Probas de resposta curta	No examen final inclúiranse preguntas de resposta curta. O devandito examen farase na data fixada polo centro.	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	Valoraránse os exercicios plantexados o longo do curso (15%). No examen final inclúiranse exercicios similares (15%).	30
Traballos e proxectos	Plantearánse traballos ó longo do curso indicándose as directrices para a súa elaboración.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua

A avaliación continua farase durante o período de impartición da asignatura, según os criterios establecidos no apartado anterior.

A avaliación global efecturarase, en todo caso, de acordo cos criterios de avaliación aprobados polo centro.

Exame de Xullo (2ª Edición)

No examen de Xullo non se terá en conta a avaliación continua. Poderáse obter o 100% da cualificación no examen que se fará na data previamente fixada polo centro.

Bibliografía. Fontes de información

Callister, William, **Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales**, 2º Edición,
Shackelford, James F., **Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros**, 7ª Edición,
Askeland, Donald R., **Ciencia e Ingeniería de los materiales**,
Smith, William F., **Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales**, 4ª Edición,
Mangnonon, Pat L., **Ciencia de Materiais**, 1ª Edición,
AENOR, **Normas de ensayos**,

Os tres primeiros libros considéranse bibliografía básica. Os seguintes refírense a bibliografía complementaria.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G360V01203
Fundamentos de sistemas e tecnoloxías de fabricación/V12G360V01402
Mecánica de fluídos/V12G360V01403
Resistencia de materiais/V12G360V01404
Termodinámica e transmisión de calor/V12G360V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102
Física: Física II/V12G360V01202
Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G360V01103
Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104
Química: Química/V12G360V01205