



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Materiais Avanzados		Código	730G04073
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Profesorado	Artiaga Diaz, Ramon Pedro López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Web				
Descripción xeral	O alumno coñecerá os distintos tipos e as propiedades dos materiais avanzados, así como a relación entre a estrutura do material a distintas escalas e as súas propiedades. Tamén se estudarán distintos métodos de caracterización.			

Competencias do título				
Código	Competencias do título			
B5	CB5 Que os estudiantes desenvolvan aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía			
B7	B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas			
B9	B8 Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vanguarda do coñecemento			

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe				Competencias do título
Coñecer os distintos tipos e propiedades do materiais avanzados.				B5 B9
Coñecer a relación entre a estrutura do material a distintas escalas e as súas propiedades.				B5 B7
Coñecer distintos métodos de caracterización				B7 B9

Contidos	
Temas	Subtemas
Materiais funcionais	Introducción Aleaciones con memoria de forma Materiais barocalóricos Materiais magnetocalóricos Materiais multiferroicos, piezoelectricos y ferroeléctricos. Outros materiais funcionais
Semiconductores	Fundamentos Tipos de semiconductores: intrínsecos, extrínsecos
Nanomateriais	Nanopartículas Materiais nanoestructurados Nanocomposites e materiais híbridos.



Biomateriais	Bioactividade e Compatibilidade Capacidade estructural Biomateriais metálicos, poliméricos e cerámicos Aplicacións
Técnicas de caracterización	Propiedades mecánicas Caracterización térmica Caracterización reolóxica Caracterización estructural e química

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B7	2	0	2
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	6	9	15
Sesión magistral	B7 B9	24	48	72
Solución de problemas	B7 B9	6	12	18
Traballos tutelados	B5 B7 B9	6	30	36
Proba mixta	B7	2	2	4
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensino-aprendizaxe co fin de coñecer as competencias, interese e/ou motivaciones que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativas, que partan dos coñecementos previos dos alumnos.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudiantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Sesión magistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase magistral é tamén coñecida como "conferencia", "método expositivo" ou "Lección magistral". Esta última modalidade adóitase reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron e que pode ter máis dunha solución.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudiantes, baixo tutéla do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudiantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudiantes e o seguimiento desa aprendizaxe polo profesor titor.
Proba mixta	Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto ás primeiras, recolle preguntas abertas de desenvolvemento, as segundas poden combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar e de asociación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
--------------	-------------



Actividades iniciais	Aclaración de dúbidas que xurdan despois das sesións maxistrais e fundamentalmente explicacións, comentarios, resolución de dúbidas que xurdan durante o desenvolvemento das clases.
Sesión maxistral	
Solución de problemas	Non se acepta dispensa académica.
Traballos tutelados	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación				
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación	
Solución de problemas	B7 B9	Solución a problemas plantexados.	10	
Traballos tutelados	B5 B7 B9	Traballos tutelados. Redacción e presentación	40	
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	Prácticas de laboratorio. Realización de ensaios no laboratorio.	10	
Proba mixta	B7	Proba mixta (por escrito)	40	

Observacións avaliación
Non se acepta dispensa académica.

Fontes de información	
Bibliografía básica	Apuntes e documentación facilitada na clase ou a través de Moodle ou a plataforma de Microsoft da UDC.
Bibliografía complementaria	Materiales cerámicos avanzados : procesado y aplicaciones Borrell Tomás, María Amparo. Valencia : Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, 2018. Materiales biológicos y biomateriales Pérez Rigueiro, José. Madrid : Dextra, [2016] Biomateriales y sustitutos óseos en traumatología y cirugía ortopédica Cádiz : Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2017. Nanomaterials handbook Boca Raton : Taylor & Francis , 2006

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumplir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: ? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático ? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos ? En caso de ser necesario realizarlos en papel:- Non se empregarán plásticos - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores.Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural;

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías