



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Materiais Avanzados		Código	730G04073
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
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	López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Web				
Descrición 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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
B5	CB5 Que os estudantes desenvolvan aquelas 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 vangarda do coñecemento

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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, piezoeléctricos y ferroeléctricos. Outros materiais funcionais
Semicondutores	Fundamentos Tipos de semicondutores: intrínsecos, extrínsecos
Nanomateriais	Nanopartículas Materiais nanoestructurados Nanocomposites e materiais híbridos.



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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B7	2	0	2
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	6	9	15
Sesión maxistral	B7 B9	24	48	72
Solución de problemas	B7 B9	6	12	18
Traballos tutelados	B5 B7 B9	6	30	36
Proba mixta	B7	1	3	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	Descrición
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 motivacións 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 estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, 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 estudantes, baixo tutelaa 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 estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor tutor.
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 resposta breve, de discriminación, de completar e de asociación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B5 B7 B9	Traballos tutelados. Redacción e presentación	30
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	Prácticas de laboratorio. Realización de ensaios no laboratorio.	30
Proba mixta	B7	Proba mixta (por escrito)	40

Observacións avaliación
<p>Os estudantes con dispensa académica: Terán que facer a proba mixta e presentar un traballo previamente acordado cos profesores da materia. A valoración será un 50% a proba mixta e un 50% o traballo tutelado. A proba mixta poderá incluír cuestións relacionadas cos contidos abordados en calquera das sesións, xa sexan teóricas, prácticas ou durante os debates que se produzan nas exposicións dos traballos.</p> <p>Para superar a materia é necesario unha puntuación mínima de 4 (nunha escala de 0 a 10) na proba mixta.</p> <p>Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos cos da 1ª oportunidade. Se o estudante non realizou as prácticas de laboratorio, nin resolveu os problemas plantexados, a proba mixta incluírá preguntas relacionadas con estes aspectos incrementándose a valoración desta metodoloxía. O estudante deberá presentar un traballo previamente acordado cos profesores da materia. Os criterios de avaliación da convocatoria extraordinaria son os mesmos cos da 1ª oportunidade. Se o estudante non realizou as prácticas de laboratorio, nin resolveu os problemas plantexados, a proba mixta incluírá preguntas relacionadas con estes aspectos incrementándose a valoración desta metodoloxía. O estudante deberá presentar un traballo previamente acordado cos profesores da materia. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederá a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p>

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 cumprir 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 realízalos 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