		Guia d	locente		
	Datos Iden	tificativos			2023/24
Asignatura (*)	Nanomateriales en Ingeniería Ci	vil		Código	610G04045
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotec	noloxía		'	'
		Descr	iptores		
Ciclo	Periodo	Cu	rso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cu	arto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	Herrador Barrios, Manuel F.		Correo electró	nico manuel.herrado	or@udc.es
Profesorado	Anton Casado, Arturo		Correo electró	nico arturo.anton@u	dc.es
	Fernandez Ruiz, Jesus			jesus.fernandez	z.ruiz@udc.es
	Gonzalez Fonteboa, Belen			belen.gonzalez	fonteboa@udc.es
	Herrador Barrios, Manuel F. manuel.herrador@udc.es				
Web				-	
Descripción general	Introducción a la aplicación de la	Introducción a la aplicación de la nanotecnología en ingeniería civil. Se proporciona una introducción a las características			
	requeridas a los materiales que	se emplean en	diferentes ámbitos	de la ingeniería civil, a	aplicaciones en las que se pueden
	emplear nanomateriales y cómo estos contribuyen a modificar las propiedades de algunos de los materiales tradicionale			os de los materiales tradicionales.	

	Competencias / Resultados del título
Código	Competencias / Resultados del título
А3	CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.
A5	CE5 - Conocer los rasgos estructurales de los nanomateriales, incluyendo las principales técnicas para su identificación y caracterización
A9	CE9 - Evaluar correctamente los riesgos sanitarios y de impacto ambiental asociados a la Nanociencia y la Nanotecnología.
A10	CE10 - Comprender la legislación en el ámbito del conocimiento y la aplicación de la Nanociencia y Nanotecnología. Aplicar principios éticos en este marco.
В3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
C4	CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje			Competencias /	
			Resultados del título	
Capacidad para discriminar y valorar las características requeridas a los materiales de construcción y los ensayos necesarios	А3	B4	C8	
para su denominación	A5	B5		
Conocimiento de los campos de la ingeniería civil en los que se pueden aplicar nanomateriales	А3	В3	C4	
	A9	B4	C8	
	A10	B11		



Conocimiento de los procesos empleados para modificar las características de los materiales tradicionales mediante el uso de	А3	В3	C4
nanotecnología y nanomateriales	A5	B4	C8
	A9	B11	
	A10		

	Contenidos
Tema	Subtema
Introducción a los materiales de construcción	
Producción y usos de nanomateriales en aplicaciones de	
ingeniería	
Materiales convencionales (negro de humo y sílice amorfa)	
Óxidos metálicos y no metálicos	
Nanoalambres y nanoclústeres metálicos	
Nanomateriales de carbono: nanotubos y grafeno	
Nanomateriales naturales	
Nanomateriales no estructurales	
Aspectos éticos y legales.	

	Planificaci	ón		
Metodologías / pruebas	Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
	Resultados	(presenciales y	autónomo	
		virtuales)		
Sesión magistral	A3 A5 A9 A10 C4 C8	18	18	36
Solución de problemas	A3 A5 B3 B4 B5	5	10	15
Trabajos tutelados	A3 A9 A10 B3 B4 B5	2	37	39
	B11 C4 C8			
Prácticas de laboratorio	A3 A5 A9 B3 B4 B5	10	10	20
	B11			
Atención personalizada		2.5	0	2.5

Metodologías			
Metodologías	Descripción		
Sesión magistral	Consiste en la presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada		
	siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la		
	exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
Solución de	Se plantearán problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. Generalmente se resolverán en clase por parte		
oroblemas	del profesor con la participación de los estudiantes.		
Trabajos tutelados	Diseño y desarrollo de trabajos o proyectos que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura		
Prácticas de	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter		
aboratorio	práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.		

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados	Atención personalizada para atender as necesidades e consultas dos estudantes relacionadas coa asignatura,
	proporcionando orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe.
	Esta atención personalizada poderá desenvolverse de forma presencial ou de forma non presencial a través do correo
	electrónico, do campus virtual ou medios similares.

	Evaluación				
Metodologías Competenci		Descripción			
	Resultados				
Trabajos tutelados	A3 A9 A10 B3 B4 B5	Los alumnos deberán desarrollar un trabajo de extensión limitada, consistentes en	50		
	B11 C4 C8	pequeñas investigaciones, diseño de materiales o similares. Los temas de los			
		trabajos serán propuestos por los propios alumnos o por el profesor, y deben estar			
		relacionados con alguno de los bloques de los que consta la asignatura.			
Prácticas de	A3 A5 A9 B3 B4 B5	Presentación de informe de prácticas. Es obligatorio haber realizado las prácticas de	50		
laboratorio	B11	laboratorio para aprobar la asignatura.			

Observaciones evaluación	

	Fuentes de información
Básica	
Complementária	

Recomendaciones	
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente	
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente	
Asignaturas que continúan el temario	

Otros comentarios

Perspectiva de xénero: tal e como se recolle nas competencias transversais do título (C4), fomentarase o desenvolvemento dunha cidadanía crítica, aberta e respectuosa coa diversidade na nosa sociedade, salientando a igualdade de dereitos do alumnado sen discriminación por cuestión de xénero ou condición sexual. Empregarase unha linguaxe inclusiva no material e no desenvolvemento das sesións. Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Programa Green Campus Facultade de Ciencias: para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia solicitaranse en formato virtual e soporte informático. De realizarse en papel, non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado e evitarase a realización de borradores."

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías