



## Guía docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Materiales estructurados. Nanomateriales		Código	730495010	
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3	
Idioma	Inglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador/a		Correo electrónico			
Profesorado	,	Correo electrónico			
Web					
Descripción general	<p>Este curso introduce a las recientes estrategias para la estructuración de materiales duros (nanopartículas, nanocompuestos y monolitos porosos jerárquicamente) mediante fluidos complejos. Fluidos complejos que normalmente se consideran: soluciones de moléculas de gran tamaño (por ejemplo, polímeros.) o estructuras supramoleculares (por ejemplo, micelas ..) en los líquidos ordinarios, espumas o emulsiones. El objetivo de este curso es ilustrar la forma física de fluidos complejos y los conceptos que pueden aplicarse al diseño racional de materiales avanzados. Para cada sistema, se hará hincapié en: la estructura / propiedades de los materiales sólidos finales; la estructura y la estabilidad de fluidos complejos y se presentan algunas técnicas de caracterización específicos.</p>				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A1	Configurar y realizar ensayos mediante las técnicas de análisis térmico y reología más adecuadas en cada caso, dentro del ámbito de los materiales complejos
A5	Comprender la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales
B1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B13	Actitud orientada al análisis
B14	Capacidad para encontrar y manejar la información
B17	Analizar y descomponer procesos
B18	Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos
B21	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
B22	Entender la importancia de la protección del medio ambiente
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	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



Este curso introduce estrategias recientes para la estructuración de materiales duros (nanopartículas, nanocomposites y monolitos jerárquicamente porosos) mediante fluidos complejos. Los fluidos complejos que consideramos son típicamente: disoluciones de moléculas grandes (por ej. Polímeros) o estructuras supramoleculares (p. ej. Micelas) en líquidos ordinarios, espumas o emulsiones. El objetivo de esta asignatura es ilustrar como los conceptos físicos de los fluidos complejos se pueden aplicar al diseño racional de materiales avanzados. Para cada sistema, se pondrá el énfasis en: relaciones estructura/propiedades de los materiales sólidos finales; la estructura y estabilidad de los fluidos complejos. Se presentan algunas técnicas de caracterización específicas.	A1	B11	C12
	AI5	BI2	C16
		BI4	C17
		BI13	C18
		BI14	
		BI17	
		BI18	
		BI21	
	BI22		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Fundamentos físico-químicos de Interfases	Fundamentos físico-químicos de Interfases
2. Sólidos jerárquicamente porosos	Sólidos jerárquicamente porosos
3. Nanopartículas	Nanopartículas
4. Materiales nanocompuestos	Materiales nanocompuestos
5. Biogeles	Biogeles

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A5 B14	12.5	12.5	25
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B17 B18 C8	20	4	24
Trabajos tutelados	B1 B4 B13 B21 B22 C2 C6 C7	4	20	24
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Presentación por parte del profesor de los contenidos básicos de la parte teórica de cada tema. Esta presentación se hará de modo esquemático y orientado tanto a la correcta comprensión de los contenidos como a su utilidad práctica en esta y en otras asignaturas del máster.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos, investigaciones, etc.
Trabajos tutelados	Trabajos encaminados a que el alumno amplíe y consolide los contenidos de cada tema que el profesor presente oralmente de modo esquemático. Estos trabajos deben servir también para que el alumno tome destreza en el conocimiento y el uso de los medios bibliográficos proporcionados.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Aclaración de dudas que surjan después de las sesiones magistrales y fundamentalmente explicaciones, comentarios,
Prácticas de laboratorio	resolución de dudas que surjan durante el desarrollo de los trabajos tutelados.
Trabajos tutelados	No se acepta dispensa académica.

Evaluación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A1 A5 B14	Examen, prueba objetiva de avaliación	50
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B17 B18 C8	Evaluación continua mediante o seguimento do traballo do alumno en o aula, o laboratorio y/o tutorías	20
Traballo tutelados	B1 B4 B13 B21 B22 C2 C6 C7	Presentación dos traballos tutelados correspondentes a os distintos diferentes contidos de cada materia	30

#### Observacións avaliación

No se acepta dispensa académica.

Os criterios de avaliación na segunda oportunidade e na extraordinaria son os mesmos que na primeira.

Todos os aspectos relacionados con a dispensa académica, dedicación ao estudo, permanencia e fraude académico se rexirán de acordo a a normativa académica vigente en a UDC.

#### Fuentes de información

Básica	
Complementaria	<ul style="list-style-type: none"><li>- R.K. Iler (1979). The Chemistry of Silica. Wiley, New York</li><li>- J.P. Jolivet (1994). De la solution à l'oxyde. C.N.R.S. Editions, E.D.P. Sciences, Paris</li><li>- C. J. Brinker, G. W. Scherer (1990). Sol-Gel Science. Academic Press, San Diego</li></ul>

#### Recomendacións

**Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente**

**Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente**

**Asignaturas que continúan o temario**

#### Otros comentarios

Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostenido e cumprir con o 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 en esta materia: Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático Se realizará a través de Moodle, en formato dixital sin necesidade de imprimirlos En caso de ser necesario realizarlos en papel: No se emplearán plásticos Se realizarán impresións a dobre cara. Se empregará papel reciclado. Se evitará a impresión de borradores. Se debe de facer un uso sostenible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural? Se trabaxará para identificar e modificar prejuicios e actitudes sexistas, e se influirá en o entorno para modificarlos e fomentar valores de respecto e igualdade. Se deberán detectar situacións de discriminación e se propondrán accións e medidas para correxilas.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la proposta académica de la UDC. Este documento es público e non se pode modificar, salvo cousas excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo a a normativa vigente que establece o proceso de elaboración de guías