



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Física Estadística de Polímeros, Técnicas de dispersión de luz. Microscopía	Código	730495012	
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)			
Descriptorios				
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	López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Profesorado	Buhler, Eric López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	eric.buhler@univ-paris-diderot.fr jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de este curso es enseñar a los conceptos básicos de la arquitectura de las cadenas poliméricas, los aspectos fundamentales de las propiedades de las soluciones de polímeros, las interacciones y relaciones con la estructura química. También proporciona una visión general de la teoría y las técnicas experimentales de dispersión de la radiación (luz, X, neutrones), el análisis y la interpretación de los datos relativos a la caracterización de los materiales poliméricos.			

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
A2	Identificar y valorar los distintos tipos de 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
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B13	Actitud orientada al análisis
B17	Analizar y descomponer procesos
B21	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
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



<p>La asignatura ofrece un estudio avanzado en polímeros y física de la materia blanda y química física: fundamentos y métodos. El objetivo es enseñar a los alumnos los conceptos básicos de la arquitectura de las cadenas poliméricas, aspectos básicos de las propiedades de disoluciones de polímeros, interacciones y relación con la estructura química, incluyendo el comportamiento de fases. También se pretende proporcionar perspectiva en las técnicas experimentales de dispersión, análisis e interpretación de datos en relación a la caracterización de materiales. Se ofrece una introducción a la teoría de difracción y a la instrumentación. Además, se presentarán ejemplos seleccionados de materiales poliméricos con vistas a desarrollar la experiencia y el conocimiento de aspectos prácticos.</p>	AI1	BI1	CI2
	AI2	BI2	CI6
	AI5	BI4	CI7
		BI8	CI8
		BI13	BI17
	BI21		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Conformación de cadena simple (cadenas ideales, cadenas reales)	Cadeas ideais Cadeas reais
2. Termodinámica del mezclado	
3. Disoluciones de polímeros (disolventes buenos, disolventes theta, disolventes malos)	
4. Red y gelificación	
5. Dinámica: dinámica de polímeros entrelazados y no entrelazados.	
6. Técnicas de dispersión (dispersión de luz, neutrones y rayos X),	
7. Factores de forma y factores estructurales	
8. Polímeros y sistemas poliméricos: ejemplo de análisis y estudios	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A2 A5 B1 B13 B21 C7	15	15	30
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B4 B8 B17	15	5	20
Trabajos tutelados	B13 B21 C2 C6 C8	3	20	23
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



Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Aclaración de dúbidas que surjan despois das sesións magistrais e fundamentalmente explicacións, comentarios, resolución de dúbidas que surjan durante o desenvolvemento dos traballos tutelados.  Non se acepta dispensa académica.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A2 A5 B1 B13 B21 C7	Examen, proba obxectiva de avaliación	50
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B4 B8 B17	Evaluación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, o laboratorio e/o tutorías	20
Traballo tutelado	B13 B21 C2 C6 C8	Presentación dos traballos tutelados correspondentes a los distintos diferentes contidos de cada materia	30

Observacións avaliación
<p>Non se acepta dispensa académica.</p> <p>Os criterios de avaliación na segunda oportunidade e na extraordinaria son os mesmos que na primeira.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a calificación de suspenso na convocatoria na que se cometa: o estudante será calificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto si a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, se procederá a modificar a súa calificación no acta de primeira oportunidade, si fose necesario.</p>

Fontes de información	
<b>Básica</b>	Apuntes e documentación facilitada en clase ou a través do correo electrónico.
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rubinstein, Colby (2003). Polymer Physics. Oxford University Press</li> <li>- M. Doi, SF Edwards (2001). The Theory of Polymer Dynamics. Reimpresión</li> <li>- Gennes, P.-G. de, Gennes, P.P. (1979). Scaling Concepts in Polymer Physics. Cornell University Press.</li> </ul>

Recomendacións
<b>Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente</b>
<b>Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan o temario</b>
<b>Outros comentarios</b>
<p>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 e/o soporte informático Se realizará a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimílos En caso de ser necesario realízalos en papel: Non se empregarán 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 traballará para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e se influirá no entorno para modificálos e fomentar valores de respecto e igualdade. ¿ Se deberán detectar situacións de discriminación e se propondrán accións e medidas para corrixi-las.</p>



(\*) 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