



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Polímeros	Código	610G04028	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento				
Coordinador/a	Martín Pérez, Jaime	Correo electrónico	jaime.martin.perez@udc.es	
Profesorado	Martín Pérez, Jaime	Correo electrónico	jaime.martin.perez@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura pretende realizar una introducción a la ciencia de los polímeros. Se describirán los distintos estados de agregación, las características de los polímeros en disolución y en fundido así como los polímeros conductores y semiconductores. Se describirán las técnicas de procesado, incluídas las mecánicas. Se discutirán las propiedades eléctricas y ópticas de los polímeros y las aplicaciones de estos en diversas nanotecnologías.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	CE1 - Comprender los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.
A2	CE2 - Aplicar los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa.
A3	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
A7	CE7 - Interpretar los datos obtenidos mediante medidas experimentales y simulaciones, incluyendo el uso de herramientas informáticas, identificar su significado y relacionarlos con las teorías químicas, físicas o biológicas apropiadas.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	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
B6	CG1 - Aprender a aprender
B7	CG2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG5 - Trabajar de forma colaborativa.
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
B12	CG7 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma



C4	CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer y comprender los distintos estados de agregación de los polímeros (aspectos estructurales de materiales poliméricos)	A1 A7	B1 B6	C1 C8
Ser capaz de entender y emplear los modelos estructurales de los polímeros para entender sus propiedades	A2 A3	B2 B5 B7	C7
Conocer y entender las propiedades fundamentales de los polímeros: térmicas, mecánicas, eléctricas	A5 A7	B2 B3 B6 B7 B8 B9 B10	C4
Entender las propiedades de los polímeros (semi)conductores y sus dispositivos.	A2 A5 A7	B4 B11 B12	C9

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción general a la ciencia de polímeros.	Tipos de polímeros Estados de agregación (en estados sólido y líquido) Elastómeros
2. El estado sólido y líquido	Materiales poliméricos amorfos Materiales poliméricos ordenados: el estado semicristalino. Cristales líquidos. Fundidos y disoluciones
3. Propiedades de materiales poliméricos	Propiedades térmicas Propiedades mecánicas Propiedades eléctricas
4. Polímeros en Nanociencias	Nanopartículas, nanohilos. Superficies nanoestructuradas Copolímeros de bloque Resinas para nanolitografías
5. Polímeros semiconductores	Propiedades ópticas y electrónicas Dispositivos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales



Sesión magistral	A1 A2 A3 A5 A7 B2 B3 B4 B7 B10 C8	28	51	79
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A7 B1 B7 C1 C4	15	7	22
Prueba mixta	A1 A2 A7 B2 B3 B7	4	0	4
Discusión dirigida	B5 B6 B8 B11 B12 C7 C9	4	9	13
Seminario	A1 A2 A7 B2 B3 B7 B9	8	24	32
Atención personalizada		0		0

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición con apoyo audiovisual en la que se exponen los aspectos fundamentales de la asignatura, con posibilidad de participación del alumnado.
Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo proyectos experimentales directamente relacionados con la materia tratada. Se abordarán la planificación de los experimentos, la obtención de resultados experimentales, su discusión y su presentación como documento científico.
Prueba mixta	Combinación de distintos tipos de preguntas: tipo test y de problemas, respuestas breves o de ensayo, mostrando los conocimientos, capacidad de razonamiento y espíritu crítico.
Discusión dirigida	Esta actividad está pensada para ser realizada en grupos lo más reducidos posible, con el objetivo de profundizar de un modo dinámico y argumentativo en los distintos temas. Su éxito depende de la participación activa. Se discutirán datos experimentales reales relacionados con la materia.
Seminario	Esta actividad está pensada para ser realizada en grupos lo más reducidos posible, con el objetivo de profundizar de un modo dinámico y argumentativo en los distintos temas. Su éxito depende de la participación activa.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Los estudiantes podrán asistir a tutorías con los docentes en fechas determinadas. Se tratará de orientar al alumnado en la comprensión del problema planteado y en las estrategias para resolverlo.
Discusión dirigida	
Seminario	Será fijada de forma conjunta entre docentes y alumnos según sus necesidades y se llevará a cabo en los despachos de los docentes o aulas específicamente dirigidas a este uso.
Sesión magistral	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A1 A2 A7 B2 B3 B7	Examen final con dos partes, una de corte teórico (50%) que incluye preguntas tipo test, de respuesta corta y/o de ensayo, y otra de solución de problemas (50%), en la que se evaluará la habilidad en la aplicación de los contenidos teóricos para la resolución de problemas.	60
Discusión dirigida	B5 B6 B8 B11 B12 C7 C9	La evaluación se basa en la capacidad de aplicar los diferentes conceptos experimentales y teóricos vistos en la materia.	15
Seminario	A1 A2 A7 B2 B3 B7 B9	La evaluación incluye: aspectos operacionales, comprensión de las estrategias y metodologías empleadas para resolver los casos, análisis crítico de los resultados obtenidos.	10



Prácticas de laboratorio	A1 A2 A7 B1 B7 C1 C4	La evaluación incluye: planificación experimental, aspectos operativos, comprensión de las estrategias y metodologías utilizadas en la ejecución de proyectos, rigor y reproducibilidad en la obtención de resultados experimentales, análisis crítico de resultados, capacidad para extraer regularidades, generalizar y sacar conclusiones a partir de la discusión de resultados. obtenido.	15
--------------------------	-------------------------	--	----

### Observaciones evaluación

Se trata de evaluar la adquisición de conocimientos, la capacidad crítica, de síntesis, de comparación, de elaboración, de aplicación y de originalidad del alumnado. Para un aprovechamiento óptimo de la materia, los alumnos deberán asistir a todas las actividades presenciales

La realización de las prácticas es un criterio básico para la superación de la asignatura. Sin la realización de las prácticas, no será posible aprobar la asignatura, independientemente del peso de estas en la evaluación.

\* Primera oportunidad. Para que se tengan en cuenta las actividades de estudio de casos y presentación oral, se deberá obtener una nota mínima de 4,0/10 la prueba mixta. La nota final se obtiene aplicando los porcentajes establecidos y las restricciones previamente establecidas.

\* Segunda oportunidad. Las partes no superadas de la prueba mixta podrán repetirse. Las actividades relacionadas con el trabajo realizado en los seminarios se consideran irrepitibles. La nota final se obtiene aplicando los porcentajes establecidos y las restricciones previamente establecidas. En cualquier caso, si no se alcanza una nota mínima de 4,0/10 en cada una de las partes de la prueba mixta, se suspenderá la asignatura aunque la nota final, calculada según los porcentajes correspondientes, sea igual o superior a 5. /10 . En ese caso, la nota final será de 4,5 / 10.

Matrícula de honor: en el caso de que haya varios alumnos con la misma titulación que puedan optar a la MH, y el número de MH disponibles sea inferior al número de alumnos, se convocará a prueba escrita. Los estudiantes evaluados en segunda oportunidad sólo podrán optar a MH si el número de estos no fue cubierto en su totalidad en la primera oportunidad.

Calificación de "no presentado": se aplica a los alumnos que hayan participado en actividades evaluables que supongan menos (

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- U W Gedde (2005). Polymer Physics. Chapman and Hall
<b>Complementaria</b>	- C Marco, L Ibarra, L Garrido (2004). Ciencia y Tecnología de Materiales Poliméricos. Madrid: Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros - M. Beltrán, A. Marcilla (2012). Tecnología de polímeros. . Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante - J. Padilla, R. García, A. J. Fernández, A. Urbina (2010). Polímeros conductores.. Barcelona: Reverté

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Termodinámica: Equilibrio y Fases/610G04018

Estado Sólido/610G04022

Reactividad Orgánica/610G04012

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

- No se recomienda estudiar solo para notas de clase. Es recomendable preparar los propios materiales completando las notas.- Se recomienda encarecidamente utilizar las horas de tutoría para aclarar dudas y profundizar conocimientos.- Programa Campus Verde de la Facultad de Ciencias. Para contribuir a lograr un entorno sostenible inmediato y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias (2020)", los trabajos de esta asignatura se solicitarán en formato virtual y soporte informático.

&nbsp;



(\*) 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