



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Polímeros	Código	610G04028	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento				
Coordinación	Martín Pérez, Jaime	Correo electrónico	jaime.martin.perez@udc.es	
Profesorado	Martín Pérez, Jaime	Correo electrónico	jaime.martin.perez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia pretende realizar unha introdución á ciencia dos polímeros. Describiranse os distintos estados de agregación, as características dos polímeros en disolución e en fundido así como os polímeros condutores e semicondutores. Describiranse as técnicas de procesado, incluídas as mecánicas. Discutiranse as propiedades eléctricas e ópticas dos polímeros e as aplicaciónes e estes en diversas nanotecnoloxías.			

Competencias do título	
Código	Competencias do 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 - Desenvolverse para o exercicio de una cidadanía respetuosa con a cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C7	CT7 - Desenvolverse a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sosteñible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación y o desenvolvemento tecnolóxico en o avance socioeconómico y cultural de a sociedade
C9	CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempos y recursos: desenvolver planes, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos y cumprilos

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer e comprender os distintos estados de agregación dos polímeros (aspectos estruturais de materiais poliméricos)	A1 A7	B1 B6	C1 C8
Ser capaz de entender y empregar os modelos estruturais dos polímeros para entender as súas propiedades	A2 A3	B2 B5 B7	C7
Coñecer e entender as propiedades fundamentais dos polímeros: térmicas, mecánicas, eléctricas	A5 A7	B2 B3 B6 B7 B8 B9 B10	C4
Entender as propiedades dos polímeros (semi)conductores e os seus dispositivos.	A2 A5 A7	B4 B11 B12	C9

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introduccion xeral á ciencia de polímeros.	Tipos de polímeros Estados de agregación (en estados sólido e líquido) Elastómeros
2. Tamaño e Forma	Peso Molecular Conformacion
3. Estado líquido	Fundidos poliméricos Disolucións poliméricas e Mesturas
4. Estado amorfo	Estructura amorfa transición vítrea
5. Estado semicristalino	Estructura Semicristalina Cristales poliméricos Cristalización . Teorías. Técnicas de caracterización
6. Propiedades Mecánicas	Propiedades Mecánicas
7. Copolímeros de bloque e cristais líquidos	Copolímeros de bloque cristais líquidos
8. Polímeros Semiconductores	Polímeros Semiconductores

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Proba mixta	A1 A2 A7 B2 B3 B7	4	0	4
Discusión dirixida	B5 B6 B8 B11 B12 C7 C9	4	7	11
Seminario	A1 A2 A7 B2 B3 B7 B9	8	24	32
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición con apoio audiovisual na que se expoñen os aspectos fundamentais da asignatura, con posibilidade de participación do alumnado.
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo proxectos experimentais directamente relacionados coa materia tratada. Abordaranse a planificación dos experimentos, a obtención de resultados experimentais, a súa discusión e a súa presentación como documento científico.
Proba mixta	Combinación de distintos tipos de preguntas: tipo test e de problemas, respostas breves ou de ensaio, mostrando os coñecementos, capacidade de razoamento e espírito crítico.
Discusión dirixida	Esta actividade está pensada para ser realizada en grupos o máis reducidos posible, co obxectivo de profundizar dun xeito dinámico e argumentativo nos distintos temas. O seu éxito depende da participación activa. Discutiranse datos experimentais reais relacionados coa materia.
Seminario	Esta actividade está pensada para ser realizada en grupos o máis reducidos posible, co el obxectivo de profundizar dun xeito dinámico e argumentativo nos distintos temas. O seu éxito depende da participación activa do alumnado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Discusión dirixida Seminario Sesión maxistral	O estudantado poderán asistir a titorías cos docentes en datas determinadas. Procurarase orientar ao alumnado na comprensión do problema plantexado e nas estratexias para resolvelo. Será fixada de forma conxunta entre docentes e alumnado segundo as súas necesidades e levarase a cabo nos despachos dos docentes ou aulas especificamente dirixidas a este uso. Resérvanse 2 horas para a atención personalizada, distribuídos en sesións de 10-15 min. Este tempo puede ser muy útil para tener un seguimento máis adecuado de cara a la evaluación continua. Pueden funcionar bajo cita y no pretenden reemplazar a las horas de tutoría, sino fomentar un mejor conocimiento de las materias y allanar un poco el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A2 A7 B2 B3 B7	Exame final con dous partes, unha de corte teórico (50%) que inclúe preguntas tipo test, de resposta curta e/ou de ensaio, e outra de solución de problemas (50%), na que se avaliará a habilidade na aplicación dos contidos teóricos para a resolución de problemas.	70
Discusión dirixida	B5 B6 B8 B11 B12 C7 C9	A avaliación baséase na capacidade de aplicar os diferentes conceptos experimentais e teóricos vistos na materia.	10



Seminario	A1 A2 A7 B2 B3 B7 B9	A avaliación inclúe: aspectos operacionais, comprensión das estratexias e metodoloxías empregadas para resolver os casos, análise crítico dos resultados obtidos.	5
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A7 B1 B7 C1 C4	A avaliación inclúe: planificación experimental, aspectos operativos, comprensión das estratexias e metodoloxías utilizadas na execución de proxectos, rigor e reproducibilidade na obtención de resultados experimentais, análise crítica de resultados, capacidade para extraer regularidades, xeneralizar e sacar conclusións a partir da discusión de resultados obtidos.	15

Observacións avaliación

Trátase de avaliar a adquisición de coñecementos, a capacidade crítica, de síntese, de comparación, de elaboración, de aplicación e de orixinalidade do alumnado. Para un aproveitamento óptimo da materia, os alumnos deberán asistir a todas as actividades presenciais

A realización das prácticas é un criterio básico para a superación da materia. Sen a realización das prácticas, non será posible aprobar a materia, independentemente do peso destas na avaliación.

* Primeira oportunidade. Para que se teñan en conta as actividades de estudo de casos e presentación oral, deberase obter unha nota mínima de 4,0/10 a proba mixta. A nota final obtense aplicando as porcentaxes establecidas e as restricións previamente establecidas.

* Segunda oportunidade. As partes non superadas da proba mixta poderán repetirse. As actividades relacionadas co traballo realizado nos seminarios considéranse irrepitibles. A nota final obtense aplicando as porcentaxes establecidas e as restricións previamente establecidas

En calquera caso, se non se alcanza unha nota mínima de 4,0/10 en cada unha das partes da proba mixta, suspenderase a materia aínda que a nota final, calculada segundo as porcentaxes correspondentes, sexa igual ou superior a 5. /10 . Nese caso, a nota final será de 4,5 / 10.

Matrícula de honra: no caso de que haxa varios alumnos coa mesma titulación que poidan optar á MH, e o número de MH dispoñibles sexa inferior ao número de alumnos, convocarase a proba escrita. Os estudantes avaliados en segunda oportunidade só poderán optar a MH se o número deste non foi cuberto na súa totalidade na primeira oportunidade.

Cualificación de "non presentado": aplícase aos alumnos que participasen en actividades avaliadas que supoñan menos (

Fontes de información

Bibliografía básica	- U W Gedde (2005). Polymer Physics. Chapman and Hall - Rubinstein M; Colby R.H. (2003). Polymer Physics. Oxford University Press - Areizaga; Cortázar; Elorza; Iruin (2002). Polímeros. Editorial Síntesis - Mark; Ngai; Mandelkern; Samulski; Koenig; Wignall (2003). Physical Properties of Polymers. Cambridge University Press
Bibliografía complementaria	- C Marco, L Ibarra, L Garrido (2004). Ciencia y Tecnología de Materiales Poliméricos. Madrid: Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros - (). .

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Termodinámica: Equilibrio e Fases/610G04018

Estado Sólido/610G04022

Reactividade Orgánica/610G04012

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



- Non se recomenda estudar só para notas de clase. É recomendable preparar os propios materiais completando as notas.- Recomendase encarecidamente utilizar as horas de tutoría para aclarar dúbidas e profundar coñecementos.- Programa Campus Verde da Facultade de Ciencias. Para contribuír a lograr unha contorna sustentable inmediato e cumprir co punto 6 da Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020), os traballos desta materia solicitaranse en formato virtual e soporte informático,"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 prexuízos 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 evitarse a realización de borradores."

(*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