



Guía Docente						
Datos Identificativos				2024/25		
Asignatura (*)	Deseño e Procesado con Polímeros		Código	771G01011		
Titulación						
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6		
Idioma	Castelán/Galego					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Física e Ciencias da Terra					
Coordinación	Abad López, María José	Correo electrónico	maria.jose.abad@udc.es			
Profesorado	Abad López, María José Ares Pernas, Ana Isabel	Correo electrónico	maria.jose.abad@udc.es ana.ares@udc.es			
Web						
Descripción xeral	Esta materia ten como obxectivo adquirir os coñecementos necesarios para que o alumnado poida deseñar con éxito un novo produto utilizando materiais poliméricos, tendo en conta, as características especiais que os diferencian dos materiais tradicionais e os procesos de fabricación mais idóneos para eses materiais. A introdución de estratexias de ecodeseño con materiais plásticos e a redución do impacto medioambiental dos novos produtos, son tamén parte dos obxectivos que se tratarán no desenvolvemento da materia.					

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Adquirir coñecementos sobre as características físicas e químicas dos polímeros, para poder seleccionar o más convinte para un producto dado.			A1 B2 C1 A6 B3 C6 A8 B5 C8 B6 B10 B11
Adquirir os coñecementos necesarios dos distintos tipos de procesado utilizados nos materiais poliméricos para poder seleccionar o más convinte para a fabricación do produto deseñado.			A1 B2 C3 A2 B4 C6 A4 B5 C8 A7 B9 B10 B11
Adquirir coñecementos sobre a reutilización e reciclado dos materiais poliméricos. Coñecer as estratexias a seguir para o ecodeseño dun novo producto.			A1 B4 C4 A5 B5 C5 A7 B6 C8 A10 B7 B11
Aprender a utilizar os conceptos de reciclado e recuperación para mellorar a vida de persoas desfavorecidas.			A4 B1 C1 A10 B9 C4
Aprender a reflexionar sobre as implicacións entre o traballo desenvolvido polo alumnado e a consecución dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) da axenda 2030. En particular no que se refire os ODS, nº5 (Igualdade de xénero), nº12 (Producción e consumo responsable) e nº13 (Acción polo clima).			A1 B2 C4 A6 C8



Contidos	
Temas	Subtemas
Unidade 1: DESEÑO DE PRODUTOS PLÁSTICOS. SELECCIÓN E PROPIEDADES FÍSICAS DOS POLÍMEROS	A filosofía do deseño e desenvolvemento de produtos plásticos Conceptos básicos para a selección de polímeros Materiais poliméricos: estructuras e propiedades físicas dos polímeros Caracterización de polímeros. Normativa aplicable.
Unidade 2: EXTRUSIÓN DE TERMOPLÁSTICOS	Descripción do proceso de extrusión. Tipos de extrusoras e cabezales. Equipamento accesorio. Principais liñas de extrusión, coextrusión e biorientación. Extrusión-soprado. Principais parámetros de extrusión. Influencia na calidade do produto extruído
Unidade 3: INXECCIÓN DE TERMOPLÁSTICOS	Introdución ao moldeo por inxección Maquinas de inxección: descripción e clasificación. Parámetros de procesado. Diagnóstico de fallos en pezas e solucións. Tecnoloxías non convencionais de moldeo por inxección.
Unidade 4: OUTROS TIPOS DE PROCESADO	Procesado de materiais termoestables. Outros procesados de materiais termoplásticos.
Unidade 5: RECICLAXE DE POLÍMEROS. ECODESEÑO	Estratexias de ecodiseño en produtos plásticos. Introdución á reciclaxe de polímeros. Reciclaxe mecánica, reciclaxe química e incineración. Outras técnicas de reciclaxe e valoración para polímeros Plásticos biodegradables e compostables.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 C4 C5	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A5 B4 B7 B11 C1 C8	17	4	21
Proba obxectiva	A8 B2 B6 B11	2	18	20
Proba de resposta múltiple	B2 B3 B5 B6 B10 C3	0	12	12
Aprendizaxe servizo	A4 A10 A6 B1 B9 C1 C4	2	13	15
Traballos tutelados	A4 A6 A7 B2 B3 B4 B5 B7 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C8	2	13	15
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Na sesión maxistral a profesora, exporá na aula os principais conceptos de cada tema dos que consta a materia. Para isto apoiarase nos medios técnicos disponíveis: presentacións en powerpoint, videos, etc. Posteriormente porá a disposición do alumnado uns cuestionarios de axuda ao estudio que lles servirá de guía para preparar a proba obxectiva. Nas sesións maxistrais realizadas nas aulas, seguiranse en todo momento as recomendacións sanitarias propostas polas autoridades.



Prácticas de laboratorio	A maior parte da docencia interactiva realizarase durante ás prácticas de laboratorio. Nelas o alumnado dividido en grupos reducidos, poderán ver a aplicación dos principais conceptos teóricos revisados na aula anteriormente. Estas clases poderán constar de videos interactivos, onde deberán traballar sobre os contidos do mesmo; prácticas de procesado, conferencias, etc. Ao final de cada clase, os/as estudiantes cubrirán un cuestionario respecto os distintos aspectos que se viron na práctica, isto servirá para avaliar o seu traballo na misma. Nas sesións de laboratorio seguiranse en todo momento as recomendacións sanitarias propostas polas autoridades .
Proba obxectiva	A proba obxectiva consistirá nun exame escrito tipo test no que se avaliará os coñecementos adquiridos polo alumnado o longo do curso. Durante a realización do exame seguiranse as recomendacións sanitarias propostas polas autoridades .
Proba de resposta múltiple	Despois de cada sesión maxistral o alumnado que asistiu a clase, poderá facer un test online sobre a materia vista, a través da plataforma Moodle. O test seguirá a mesma metodoloxía que a proba obxectiva e puntuará na nota final. O obxectivo é que os/as estudiantes se acostumen a realizar este tipo de probas ao longo do curso.
Aprendizaxe servizo	A profesora proporá un proxecto de aprendizaxe-servizo durante o cuatrimestre onde os/as estudiantes fagan un servizo a comunidade utilizando dalgunha maneira os conceptos vistos na materia. Debido a situación sanitaria provocada polo COVID19, reducirase o contacto presencial dos/as estudiantes con persoas externas a comunidade universitaria. Naqueles momentos no que se faga necesario dito contacto, seguiranse as recomendacións sanitarias.
Traballos tutelados	Como parte available da materia, o alumnado fará un ou dous traballos en grupo. Estes traballos consistirán na aplicación de materiais poliméricos nun produto, tendo en conta non so a selección do material, o proceso de fabricación mais idóneo senón tamén aspectos sobre a normativa aplicable o producto en si, aspectos económicos (rentabilidade industrial), impacto medioambiental, etc. Como parte do traballo, as/os estudiantes reflexionarán sobre a implicación que ten o desenvolvemento e fabricación do producto escollido no traballo, na consecución dos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS). A idea é que o/a estudiante correlacione os conceptos vistos na materia de forma práctica nun suposto real, que aprenda a consultar fontes bibliográficas especializadas, que aprenda a traballar en grupo, linguaxe técnica, linguaxe inclusiva, etc. O final do cuadrimestre cada grupo entregará unha memoria sobre o traballo realizado e tamén fará unha breve exposición oral ao resto da clase. Na xornada de exposición oral, seguiranse as recomendacións sanitarias propostas polas autoridades.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tanto para a preparación de a proba obxectiva ou para resolver calquera outra dúbida referente o desenvolvemento da materia e os seus contidos, o alumnado disporá dunhas horas de titorías semanais presenciais onde individualmente poderán expor e resolver as dúbidas que teñan ca profesora. Ademais a profesora porá a disposición dos estudiantes unha dirección de email onde facer consultas (titorías non presenciais) ou utilizando o chat de TEAMS. Estas titorías son voluntarias e manteranse ao longo de todo o curso.
Traballos tutelados	Ademais durante as sesións de prácticas, resloveranse as dúbidas que xurdan respecto os contidos da materia, de forma individual ou en grupo.
Aprendizaxe servizo	O que respecta a execución do traballo tutelado ou o proxecto de aprendizaxe servizo, a profesora marcará unha serie de titorías obligatorias onde revisará os avances acadados polo alumnado, orientará o traballo de ser necesario e aclarará as dubidas que xurdan ao respecto. Para o alumnado con dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a atención personalizada desenvolverase de maneira virtual, mediante email, videoconferencia ou por teléfono.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A5 B4 B7 B11 C1 C8	Durante as prácticas avaliaranse os coñecementos obtidos mediante cuestionarios e distintas actividades que se proporán nas mesmas.	20



Proba obxectiva	A8 B2 B6 B11	Tratarase dunha proba tipo test onde se avaliaran os coñecementos acadados polas/polos estudiantes durante o curso. Aplicarase unha nota de corte de 25 sobre 50, mínimo para obter o aprobado da materia.	50
Traballos tutelados	A4 A6 A7 B2 B3 B4 B5 B7 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C8	O longo do curso, proporse un traballo tutelado en grupo. O finalizar os traballos as/os estudiantes entregaran unha memoria escrita e farane unha pequena presentación oral ó resto da clase. A avaliación farase a través da rúbrica correspondente. En xeral, terase en conta a calidade da memoria escrita, a da presentación realizada o resto da clase e o traballo en grupo a través das titorias específicas realizadas para o seguimento e orientación dos traballos.	10
Proba de resposta múltiple	B2 B3 B5 B6 B10 C3	Constituirá en diversos test online (mediante a plataforma Moodle) a realizar polo alumnado que asista a clase, despois de cada sesión magistral	10
Aprendizaxe servizo	A4 A10 A6 B1 B9 C1 C4	Avaliarase a calidade do traballo polo método da rúbrica, que estará a disposición das/dos estudiantes desde o principio de curso. De maneira xeral avaliarase o traballo en grupo, a implicación persoal, a calidade dos recursos seleccionados polo alumnado e tamén a interacción co colectivo o que vai dirixido o proxecto.	10

Observacións avaliación

En xeral, todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académico? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

As

situacións especiais das/dos estudiantes que con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ou por outros motivos debidamente xustificados, non poidan cursar a materia de maneira presencial, deben ser comunicadas á profesora ao inicio do cuatrimestre e xustificalas axeitadamente. A profesora dará as instruccións oportunas para que o/a estudiante siga a materia sen problemas, sustituíndo aquellas metodoloxías presenciais por traballos individuais ou outras tarefas coa mesma puntuación.

Os criterios de avaliación son idénticos nas dúas oportunidades (xaneiro e xullo)

Fontes de información

Bibliografía básica	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA ?Guía de Materiales Plásticos?, Wallter Hellerich, Gunther Harsch, Siegfried Haenle, Ed Hanser, 1989."Cuaderno guía 1: Aspectos fundamentales de los polímeros. Degradación y Reciclaje de Plásticos?, Amparo Ribes Graus, Francisco Vilaplana y Laura Contat, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2008 ?Técnicas Experimentales de Análisis Térmico de Polímeros?, Juan López, David García, Rafael Balart y Francisco Parrés, Ed. UPV (Marcelino), 2003 ?Introducción a la Tecnología de los Plásticos", Walter Michaeli, Helmut Greif, Hans Kaufmann y Franz-Josef. Vossebürger, Ed. Hanser, 1992 ?Inyección de Termoplásticos?, Jose Luis Arazo, Ed. Plastic Comunicación, 2000?Plastic Product Material and Process Selection Handbook?, Dominick Rosato, Donald Rosato, Matthew Rosato, Ed. Elsevier, 2004"Physics of Plastics. Processing, Properties and Materials Engineering?", Arthur W. Birley, Barry Howarth y Jim Batchelor. Ed. Hanser Publishers, 1992 ?Ingeniería de los Polímeros?, Miguel A. Ramos, Raquel de María Ruiz, Ed. Ediciones Díaz de Santos, 1988Páginas web: http://www.campusplastics.com/ http://plasticsnews.com/
---------------------	--



Bibliografía complementaria	LIBROS DE CONSULTA "Industria del Plástico?", Richardson y Erick Lokengard, Ed. Paraninfo, 1999 ?Los plásticos más usados?, Arturo Horta, Carmen Sánchez, Ángel Pérez y Inés Fernández, Ed. UNED Ediciones, 2000?Principales polímeros comerciales?, María Cinta Vincent, Silvia Alvared, José Luis Zaragoza, Ed. UPV, 2006"Plastics Design Handbook?", Marlene G. Rosato, Dominick V. Rosato Ed. Kluwer Academic Publishers, 2001"Engineering with Polymers?", Peter C. Powel, Ed. Chapman and Hall, 1983?RIM, Fundamentals of Reaction Injection Moulding?, Christopher W. Macosko, Ed. Hanser Publishers, 1988?Simple Methods for identification of Plastics?, Dietrich Braun , Ed. Hanser Publishers, 1982?Polymer Extrusion?, Chris Rauwendaal, Ed. CARL HANSER VERLAG, 1994"Plastics in Automotive Engineering. Exterior Applications?, Rudolf. Stauber y Ludwig Vollrath (Eds.). Ed. Hanser Publishers, 2007"Blow Holding Design Guide?", Norman C. Lee, Ed. Hanser Publishers, 1998
-----------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física Aplicada á Enxeñería/771G01002

Fundamentos de Materiais para á Enxeñería/771G01003

Enxeñería de Materiais/771G01004

Deseño Básico/771G01021

Deseño e Producto/771G01023

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Tecnoloxías de Desenvolvemento de Producto/771G01014

Reciclaxe e Medio Ambiente/771G01020

Administración e Organización Industrial/771G01034

Materias que continúan o temario

Observacións



Recomendacións

Sostenibilidade Medio Ambiente e Igualdade de Xénero:1.

A entrega dos traballos documentais (traballo tutelado/aprendizaxe servizo) que

se realicen nesta materia farase da seguinte maneira:1.1 Entregarase

en formato virtual e / ou soporte informático1.2. No

caso de ter que imprimir algo en papel (por exemplo, carteis, dípticos, etc...)

para a realización das actividades ApS a impresión farase en papel reciclado e

a dobre cara. Non se imprimirán borradores, só a versión final.2.

Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos

sobre o medio natural fomentarase que os materiais que se desfeiten da materia

(papeis, plásticos) se tiren nos respectivos contenedores habilitados nos

centros donde se imparte a materia ou na rúa para tal fin. Os materiais

empregados para a realización das experiencias ApS deben ser na medida do

possible materiais reutilizados, realizando campañas no centro para a súa

recollida no caso de ser necesario.3.

Intentarase transmitir aos/as estudiantes a importancia dos principios éticos

relacionados cos valores da sostenibilidade para que estos os apliquen non so

na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.4.

Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia

(usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os

sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...).5. Traballarase

para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na

contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.6. Deberanse

detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións

e medidas para corrixilas.7.

Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas,

sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso

axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria. Estas reglas

aplicaránse tamén no caso dos traballos de aprendizaxe servizo preparados polo alumnado en entidades que traballen con usuarios/usuarias con

algún tipo de

discapacidade. O alumnado adaptará os materiais de tal maneira que se

facilite o aprendizaxe de todas as persoas.

(*)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