



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Procesado de Polímeros   | Código             | 730497230                                      |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)                             |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Segundo            | Optativa                                       | 4.5      |
| Idioma                | Castelán   |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial   |                    |  |          |
| Coordinación          | Artiaga Diaz, Ramon Pedro  | Correo electrónico | ramon.artiaga@udc.es                           |          |
| Profesorado           | Artiaga Diaz, Ramon Pedro<br>Vázquez Vázquez, Laura Sabela                             | Correo electrónico | ramon.artiaga@udc.es<br>laura.s.vazquez@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Abordase o estudo dos procesos de transformación industrial dos materiais poliméricos. |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| B1                                  | CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.   |
| B2                                  | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.   |
| B3                                  | CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B4                                  | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e profanos dun modo claro e sen ambigüidades.   |
| B5                                  | CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.  |
| B6                                  | G1 - Ter coñecementos adecuados dos aspectos científicos e tecnolóxicos na Enxeñaría Industrial.   |
| B13                                 | G8 - Aplicar os coñecementos adquiridos e resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares.   |
| B14                                 | G9 - Ser capaz de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.                        |
| B15                                 | G10 - Saber comunicar as conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.   |
| B16                                 | G11 - Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo autodirixido ou autónomo.   |
| C1                                  | ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.   |
| C2                                  | ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.   |
| C3                                  | ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.  |
| C6                                  | ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.  |
| C7                                  | ABET (g) - An ability to communicate effectively.  |
| C8                                  | ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.   |
| C9                                  | ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.  |
| C11                                 | ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.  |



## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe                                  | Competencias / Resultados do título             |   |
|--|---|---|
| Coñecer os parámetros clave para o procesado de polímeros. | BP1<br>BP2<br>BP3<br>BP5<br>BP6<br>BP13<br>BP14 | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP6<br>CP7<br>CP11 |
| Coñecer as técnicas do procesado de polímeros.             | BP1<br>BP4<br>BP13<br>BP15<br>BP16              | CP1<br>CP7<br>CP8<br>CP9                |

## Contidos

| Temas  | Subtemas  |
|--|---|
| Chaves para o procesado de polímeros: características térmicas e reolóxicas. | Propiedades térmicas e reolóxicas.<br>Influencia da temperatura e as transformacións térmicas no comportamento reolóxico.                                       |
| Transformación de termoplásticos   | Transición vítrea, fusión e cristalización.<br>Fenómenos de relaxación.<br>Moldeo por inxección<br>Extrusión<br>Soplado e termoconformado.<br>Moldeo rotacional |
| Transformación de termoestables  | Curado<br>Diagramas TTT<br>Moldeo por compresión e transferencia<br>Moldeo de termoestables reforzados<br>Moldeo por inxección-reacción                         |
| Cauchos e termoelastómeros   | Caucho natural e cauchos relacionados (SBR, CR, IIR,...)<br>EPDM<br>Termoelastómeros<br>Plastificantes y plastisoles<br>Calandrado                              |

## Planificación

| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | B1 B3 B5 B14 B16 B6<br>C6 C8 C9                 | 14                                      | 28                      | 42           |
| Prácticas de laboratorio | B2 B3 B4 B13 C1 C2<br>C3 C11                    | 6                                       | 6                       | 12           |
| Proba mixta              | B1 B2 B3 B4 B13 B15<br>B14 B6 C1 C6 C7 C8<br>C9 | 2                                       | 4                       | 6            |



|  |   |     |    |     |
|--|---|-----|----|-----|
| Traballos tutelados  | B1 B2 B3 B4 B5 B13<br>B15 B14 B16 B6 C1<br>C2 C3 C6 C7 C8 C9<br>C11 | 8   | 40 | 48  |
| Atención personalizada   |   | 4.5 | 0  | 4.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |   |     |    |     |

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión maxistral         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe  |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións  |
| Proba mixta              | Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto ás primeiras, recolle preguntas abertas de desenvolvemento, as segundas poden combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e de asociación.   |
| Traballos tutelados      | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo tutélaa do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor titor. |

| Atención personalizada  |  |
|---|--|
| Metodoloxías  | Descrición   |
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Traballos tutelados | Aclaración de dúbidas que xurdan despois das sesións maxistrais e fundamentalmente explicacións, comentarios, resolución de dúbidas que xurdan durante o desenvolvemento das clases. |

| Avaliación               |   |   |               |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados   | Descrición                                    | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | B2 B3 B4 B13 C1 C2<br>C3 C11  | Prácticas de laboratorio.                     | 10            |
| Traballos tutelados      | B1 B2 B3 B4 B5 B13<br>B15 B14 B16 B6 C1<br>C2 C3 C6 C7 C8 C9<br>C11 | Traballos tutelados (individuais ou en grupo) | 50            |
| Proba mixta              | B1 B2 B3 B4 B13 B15<br>B14 B6 C1 C6 C7 C8<br>C9                     | Proba mixta (por escrito)                     | 40            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |



Alumnos con exención académica: terán que facer a proba mixta e presentar un traballo previamente acordado cos profesores da materia. A avaliación será nun 50% a proba mixta e o 50% o traballo tutelado. A proba mixta poderá incluír cuestións relacionadas cos contidos abordados en calquera das sesións, xa sexan teóricas, prácticas ou durante os debates que se produzan nas exposicións dos traballos. Para superar a materia é necesario unha puntuación mínima de 4 (nunha escala de 0 a 10) na proba mixta. Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Se o alumno non realizase as prácticas de laboratorio, nin resolveu os problemas plantexados, a proba mixta incluírá preguntas relacionadas con estes aspectos, incrementando a valoración desta metodoloxía. O alumno deberá presentar un traballo previamente consensuado cos profesores da materia. Os criterios de valoración da convocatoria extraordinaria son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Se o alumno non realizase as prácticas de laboratorio, nin resolveu os problemas plantexados, a proba mixta poderá incluír preguntas adicionais relacionadas con estes aspectos, incrementando a valoración desta metodoloxía. O alumno deberá presentar un traballo previamente consensuado cos profesores da materia. Todos os aspectos normativos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse pola normativa vixente da UDC.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Thangamani, K., & Sundaresan, S. (2022). Fabric Manufacturing Technology: Weaving and Knitting. CRC Press<br>- Yasir Nawab (2016). Textile Engineering. An Introduction. National Textile University. Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston<br>Apuntes e documentación facilitada na clase ou a través de Moodle ou a plataforma de Microsoft da UDC.  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | 1. Tadmor Z, Gogos CG. Principles of polymer processing. 2. ed. Hoboken: Wiley; 2006.<br>2. Agassant J-F. Polymer processing: principles and modeling. 2nd edition. Munich?: Cincinnati: Hanser Publishers?; Hanser Publications; 2017.<br>1. Tadmor Z, Gogos CG. Principles of polymer processing. 2. ed. Hoboken: Wiley; 2006.<br>2. Agassant J-F. Polymer processing: principles and modeling. 2nd edition. Munich?: Cincinnati: Hanser Publishers?; Hanser Publications; 2017. |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co 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 nesta materia:  
? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático  
? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos  
? En caso de ser necesario realízalos en papel:  
- Non se empregarán plásticos  
- Realizaranse impresións a dobre cara.  
- Empregarase papel reciclado.  
- Evitarase a impresión de borradores.  
Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

(\*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