



| Guía Docente          |                                                                     |                    |                          |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                     |                    | 2019/20                  |           |
| Asignatura (*)        | Fundamentos de Materiais para á Enxeñería                           |                    | Código                   | 771G01003 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto |                    |                          |           |
| Descriptorios         |                                                                     |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Período                                                             | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                     | Primeiro           | Obrigatoria              | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                            |                    |                          |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                          |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |                                                                     |                    |                          |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                        |                    |                          |           |
| Coordinación          | Gómez Filgueiras, Fernan                                            | Correo electrónico | fernan.filgueiras@udc.es |           |
| Profesorado           | Gómez Filgueiras, Fernan                                            | Correo electrónico | fernan.filgueiras@udc.es |           |
| Web                   |                                                                     |                    |                          |           |
| Descrición xeral      |                                                                     |                    |                          |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                  |
| A2                     | Capacidade de comprensión da dimensión social e histórica do Deseño Industrial, vehículo para a creatividade e a búsqueda de solucións novas e efectivas.                                               |
| A3                     | Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.                                                      |
| A4                     | Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.                                                                                                      |
| A5                     | Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.                                                                                                                                                |
| A6                     | Formación ampla que posibila a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.                                                              |
| A7                     | Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.                                                                                                      |
| A8                     | Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.                                                                                                        |
| A10                    | Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.                                                                                                             |
| B2                     | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.                                              |
| B5                     | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                   |
| B6                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                             |
| B11                    | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                        |
| C7                     | Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social. |
| C8                     | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                           |

| Resultados da aprendizaxe                           |  |                        |     |
|-----------------------------------------------------|--|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                           |  | Competencias do título |     |
| A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; B2; B5; B6; B11; C7; C8 |  | A2                     | C7  |
|                                                     |  | A3                     | C8  |
|                                                     |  | A4                     |     |
|                                                     |  | A5                     | B11 |
|                                                     |  | A6                     |     |
|                                                     |  | A7                     |     |
|                                                     |  | A8                     |     |
|                                                     |  | A10                    |     |



| Contidos                                                    |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                       | Subtemas                                                                                                                               |
| 1.- MATERIALES INDUSTRIALES.                                | 1.1.- MATERIALES. PRODUCTOS AUXILIARES                                                                                                 |
| 2.- COMPOSICION Y MACROESTRUCTURA INTERNA.                  | 1.2.- MATERIALES METÁLICOS. NO METÁLICOS, COMPUESTOS                                                                                   |
| 3.- ALEACIONES Y MEZCLAS                                    | 2.1.- ESTRUCTURA CRISTALINA.                                                                                                           |
| 4.- COMPORTAMIENTO ELASTO-PLASTICO DE LOS MATERIALES.       | 2.2.- ORGANIZACION VITREA Y CRISTALINA                                                                                                 |
| 5.- PROPIEDADES INGENIERILES INTRINSECAS DE LOS MATERIALES. | 3.1.- SOLUCION SOLIDA                                                                                                                  |
| 6.- MATERIALES METÁLICOS FERROSOS                           | 3.2.- CONSTITUYENTES                                                                                                                   |
| 7.- MATERIALES METÁLICOS NO FERROSOS                        | 3.3.- DIAGRAMAS DE EQUILIBRIO                                                                                                          |
| 8.- LOS MATERIALES NO METALICOS.                            | 4.1.- COMPORTAMIENTO ELASTICO Y PLASTICO                                                                                               |
| 9.- APLICACIONES DE LOS MATERIALES EN LA INDUSTRIA.         | 4.2.- DIAGRAMAS DE ESFUERZO Y DEFORMACION.                                                                                             |
|                                                             | 4.3.- TIPOS DE FALLOS: FISURACIÓN Y FRACTURAS.                                                                                         |
|                                                             | 5.1.- CARACTERIZACION INGENIERIL DE LOS MATERIALES INDUSTRIALES. TIPOS DE ENSAYOS DE LOS PARÁMETROS CARÁCTERISTICOS DE LOS MATERIALES. |
|                                                             | 5.2.- FISURACIÓN DUCTIL Y ROTURA FRÁGIL A Tensión ESTÁTICA Y DINÁMICA. RESISTENCIA MÁXIMA ESTÁTICA Y RESILIENCIA DINÁMICA              |
|                                                             | 5.3.- PARAMETROS INGENIERILES Y REALES Y SUS RELACIONES MATEMÁTICAS E INGENIERILES.                                                    |
|                                                             | 6.1.- DIAGRAMA DE EQUILIBRIO FE-C. ACEROS Y FUNDICIONES DE HIERRO                                                                      |
|                                                             | 6.2.- CONSTITUYENTES DE LOS ACEROS Y DE LAS FUNDICIONES                                                                                |
|                                                             | 7.1.- EL COBRE. ALEACIONES DE COBRE.                                                                                                   |
|                                                             | 7.2.- EL ALUMINIO. ALEACIONES DEL ALUMINIO.                                                                                            |
|                                                             | 7.3.- ALEACIONES LIGERAS. EL MAGNESIO Y SUS ALEACIONES.                                                                                |
|                                                             | 7.4.- OTROS METALES Y ALEACIONES                                                                                                       |
|                                                             | 8.1.- LOS MATERIALES NO METALICOS GENERALIDADES Y APLICACIONES.                                                                        |
|                                                             | 8.2.- MATERIAL VÍTREO                                                                                                                  |
|                                                             | 8.3.- MATERIAL CERÁMICO                                                                                                                |
|                                                             | 8.4.- MATERIALES POLIMEROS                                                                                                             |
|                                                             | 9.1.- MATERIALES ESTRUCTURALES                                                                                                         |
|                                                             | 9.2.- MATERIALES RESISTENTES A LA CORROSIÓN                                                                                            |
|                                                             | 9.3.- MATERIALES AISLANTES TERMICOS Y REFRACTARIOS                                                                                     |
|                                                             | 9.4.- MATERIAL ELÉCTRICO Y ELECTRONICO                                                                                                 |
|                                                             | 9.5.- NORMAS INGENIERILES DE MATERIALES                                                                                                |

| Planificación         |              |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |



|                                                                                                                          |                                                |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|----|----|
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A3 A4 A5 A10 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C7<br>C8 | 21 | 21 | 42 |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A5 A6 A7 A8 B2 B5<br>B6 B11 C8                 | 8  | 16 | 24 |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 A3 A5 A6 A8 B2<br>B5 B6 B11 C7 C8           | 28 | 28 | 56 |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A2 A3 A4 A5 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C8        | 8  | 16 | 24 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                | 4  | 0  | 4  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                |    |    |    |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio | Consiste en la asistencia y toma de datos de las metodologías de caracterización tecnológica de las propiedades de los materiales, apoyándose en la realización de la práctica del ensayo, que en general realiza el profesor en presencia de sus alumnos. el acto se realiza en grupos reducidos según los requisitos de la Universidad al respecto de número de asistentes y tiempo empleado                         |
| Proba obxectiva          | Consiste en un Examen Final, consistente en la formulación de cuestiones teóricas y prácticas del curso. computarán liberadas las pruebas parciales aprobadas durante el curso que serán exámenes parciales liberatorios de la materia impartida en la docencia presencial durante el curso. según se especifica en los planes de estudios, a posteriori, habrá oficialmente exámenes esstraordinarios de recuperación |
| Sesión maxistral         | Consiste en la exposición por parte del profesor de la Ciencia y Tecnología de los Materiales al colectivo de estudiantes del curso correspondiente del desarrollo de la materia de Materiales. el objetivo de las sesiones magistrales es pués que el alumno adquiera el dominio profesional de los materiales en el diseño industrial                                                                                |
| Traballos tutelados      | Consiste en la elaboracion y resolución de cuestiones teórico-prácticas por el alumno, tutelado bajo la dirección del profesor. Computa en la nota final                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                           |
| Traballos tutelados    | Consiste en la elaboracion y resolución de cuestiones teórico-prácticas por el alumno, tutelado bajo la dirección del profesor. Computa en la nota final con un 10 % |

| Avaliación       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías     | Competencias                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Proba obxectiva  | A5 A6 A7 A8 B2 B5<br>B6 B11 C8       | Consiste en un Examen Final, consistente en la formulación de cuestiones teóricas y prácticas del curso. computarán liberadas las pruebas parciales aprobadas durante el curso que serán exámenes parciales liberatorios de la materia impartida en la docencia presencial durante el curso. según se especifica en los planes de estudios, a posteriori, habrá oficialmente exámenes esstraordinarios de recuperación . La evaluación esta en la proporción: Teoría 40 % Prácticas 30 % | 70            |
| Sesión maxistral | A2 A3 A5 A6 A8 B2<br>B5 B6 B11 C7 C8 | Consiste en la exposición por parte del profesor de la Ciencia y Tecnología de los Materiales al colectivo de estudiantes del curso correspondiente del desarrollo de la materia de Materiales. el objetivo de las sesiones magistrales es pués que el alumno adquiera el dominio profesional de los materiales en el diseño industria. Se complementa con seminarios de teoría                                                                                                          | 10            |



|                          |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 A5 A10 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C7<br>C8 | Consiste en la asistencia y toma de datos de las metodologías de caracterización tecnológica de las propiedades de los materiales, apoyándose en la realización de la práctica del ensayo, que en general realiza el profesor en presencia de sus alumnos. el acto se realiza en grupos reducidos según los requisitos de la Universidad al respecto de número de asistentes y tiempo empleado . Es obligatoria la asistencia para la nota final. Se complementa con seminarios de prácticas | 10 |
| Traballos tutelados      | A2 A3 A4 A5 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C8        | Consiste en la elaboración y resolución de cuestiones teórico-prácticas por el alumno, tutelado bajo la dirección del profesor. Computa en la nota final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |

## Observacións avaliación

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>Callister, William D.      Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales      Ciencia de los materiales / J. C. Anderson...[et al.]      Ciencia de los materiales / J. C. Anderson...[et al.]      Tsai, Stephen W.      Diseño y análisis de materiales compuestos / Stephen W. Tsai, Antonio Miravete de Marco</p> <p>Smith, William F.      Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales / William F. Smith, Javad Hashemi.      Materiales compuestos / director de la obra: Antonio Miravete; coautores: E. Larrodé... [et.al.]      Ashby, Michael F.      Materiales para ingeniería / Michael F. Ashby, David R. H. Jones.      Smith, William F.      Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales / William F. Smith, Javad Hashemi.</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

(\*)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