



**Teaching Guide**

| Identifying Data           |   |               |                          |                | 2016/17 |
|----------------------------|---|---------------|--------------------------|----------------|---------|
| <b>Subject (*)</b>         | Fundamentos de Materiais para á Enxeñaría                           | <b>Code</b>   | 771G01003                |                |         |
| <b>Study programme</b>     | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto |               |                          |                |         |
| Descriptors                |   |               |                          |                |         |
| <b>Cycle</b>               | <b>Period</b>   | <b>Year</b>   | <b>Type</b>              | <b>Credits</b> |         |
| Graduate                   | 1st four-month period   | First         | Obligatoria              | 6              |         |
| <b>Language</b>            | Spanish   |               |                          |                |         |
| <b>Teaching method</b>     | Face-to-face  |               |                          |                |         |
| <b>Prerequisites</b>       |   |               |                          |                |         |
| <b>Department</b>          | Enxeñaría Industrial 2  |               |                          |                |         |
| <b>Coordinador</b>         | Gómez Filgueiras, Fernan  | <b>E-mail</b> | fernan.filgueiras@udc.es |                |         |
| <b>Lecturers</b>           | Gómez Filgueiras, Fernan  | <b>E-mail</b> | fernan.filgueiras@udc.es |                |         |
| <b>Web</b>                 |   |               |                          |                |         |
| <b>General description</b> |   |               |                          |                |         |

**Study programme competences**

| Code | Study programme competences  |
|------|--|
| 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 posibilite 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   | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |
| C8   | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.              |

**Learning outcomes**

| Learning outcomes                                   | Study programme competences |     |    |
|---|-----------------------------|-----|----|
| A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; B2; B5; B6; B11; C7; C8 | A2                          | B2  | C7 |
|   | A3                          | B5  | C8 |
|   | A4                          | B6  |    |
|   | A5                          | B11 |    |
|   | A6                          |     |    |
|   | A7                          |     |    |
|   | A8                          |     |    |
|   | A10                         |     |    |



| Contents  |   |
|---|---|
| Topic   | Sub-topic   |
| 1.- MATERIALES INDUSTRIALES.                                | 1.1.- MATERIALES. PRODUCTOS AUXILIARES<br>1.2.- MATERIALES METÁLICOS. NO METÁLICOS, COMPUESTOS  |
| 2.- COMPOSICION Y MACROESTRUCTURA INTERNA.                  | 2.1.- ESTRUCTURA CRISTALINA.  |
| 3.- ALEACIONES Y MEZCLAS                                    | 2.2.- ORGANIZACION VITREA Y CRISTALINA  |
| 4.- COMPORTAMIENTO ELASTO-PLASTICO DE LOS MATERIALES.       | 3.1.- SOLUCION SOLIDA<br>3.2.- CONSTITUYENTES<br>3.3.- DIAGRAMAS DE EQUILIBRIO  |
| 5.- PROPIEDADES INGENIERILES INTRINSECAS DE LOS MATERIALES. | 4.1.- COMPORTAMIENTO ELASTICO Y PLASTICO<br>4.2.- DIAGRAMAS DE ESFUERZO Y DEFORMACION   |
| 6.- MATERIALES METÁLICOS FERROSOS                           | 5.1.- CARACTERIZACION INGENIERIL DE LOS MATERIALES INDUSTRIALES   |
| 7.- MATERIALES METÁLICOS NO FERROSOS                        | 5.2.- PARAMETROS INGENIERILES Y REALES  |
| 8.- LOS MATERIALES NO METALICOS.                            | 6.1.- DIAGRAMA DE EQUILIBRIO FE-C. ACEROS Y FUNDICIONES DE HIERRO<br>6.2.- CONSTITUYENTES DE LOS ACEROS Y DE LAS FUNDICIONES  |
| 9.- APLICACIONES DE LOS MATERIALES EN LA INDUSTRIA.         | 7.1.- EL COBRE. ALEACIONES DE COBRE.<br>7.2.- EL ALUMINIO. ALEACIONES DEL ALUMINIO.<br>7.3.- ALEACIONES LIGERAS. EL MAGNESIO Y SUS ALEACIONES.<br>7.4.- OTROS METALES Y ALEACIONES<br><br>8.1.- LOS MATERIALES NO METALICOS GENERALIDADES Y APLICACIONES.<br>8.2.- MATERIAL VÍTREO<br>8.3.- MATERIAL CERÁMICO<br>8.4.- MATERIALES POLIMEROS<br><br>9.1.- MATERIALES ESTRUCTURALES<br>9.2.- MATERIALES RESISTENTES A LA CORROSIÓN<br>9.3.- MATERIALES AISLANTES TERMICOS Y REFRACTARIOS<br>9.4.- MATERIAL ELÉCTRICO Y ELECTRONICO<br>9.5.- NORMAS INGENIERILES DE MATERIALES |

| Planning                       |  |                      |                               |             |
|--------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                                   | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice            | A3 A4 A5 A10 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C7<br>C8 | 12.5                 | 12.5                          | 25          |
| Objective test                 | A5 A6 A7 A8 B2 B5<br>B6 B11 C8                 | 12.5                 | 12.5                          | 25          |
| Guest lecture / keynote speech | A2 A3 A5 A6 A8 B2<br>B5 B6 B11 C7 C8           | 21                   | 41.5                          | 62.5        |



|   |   |     |    |      |
|---|---|-----|----|------|
| Supervised projects   | A2 A3 A4 A5 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C8 | 8.5 | 25 | 33.5 |
| Personalized attention  |   | 4   | 0  | 4    |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |   |     |    |      |

| Methodologies                  |  |
|--------------------------------|--|
| Methodologies                  | Description  |
| Laboratory practice            | 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                         |
| Objective test                 | 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 |
| Guest lecture / keynote speech | 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  |
| Supervised projects            | Consiste en la elaboracion y resolución de cuestiones teórico-prácticas por el alumno, tutelado bajo la dirección del profesor. Computa en la nota final   |

| Personalized attention |  |
|------------------------|--|
| Methodologies          | Description  |
| Supervised projects    | 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 % |

| Assessment                     |  |  |               |
|--------------------------------|--|--|---------------|
| Methodologies                  | Competencies                                   | Description  | Qualification |
| Objective test                 | 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: Teoria 45 % Prácticas 35 % | 70            |
| Guest lecture / keynote speech | 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   | 10            |
| Laboratory practice            | 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   | 10            |
| Supervised projects            | A2 A3 A4 A5 A6 A7<br>A8 B2 B5 B6 B11 C8        | Consiste en la elaboracion y resolución de cuestiones teórico-prácticas por el alumno, tutelado bajo la dirección del profesor. Computa en la nota final   | 10            |

| Assessment comments |
|---------------------|
|---------------------|



## Sources of information

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Basic</b>         | 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<br>Smith, William F.      Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales / William F. Smith, Javad Hashemi.<br>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.<br>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales / William F. Smith, Javad Hashemi. |
| <b>Complementary</b> |  |

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.