



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                       |                    |                       | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | Física Aplicada á Enxeñería                                                                                                                                                                           |                    | Código                | 771G01002 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                       | Segundo            | Formación básica      | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                              |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Departamento          | Física                                                                                                                                                                                                |                    |                       |           |
| Coordinación          | Bouza Padin, Rebeca                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es   |           |
| Profesorado           | Bouza Padin, Rebeca                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es   |           |
|                       | Ramirez Gomez, María del Carmen                                                                                                                                                                       |                    | carmen.ramirez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | Esta materia ten como obxectivo o desenvolvemento e aprendizaxe de conceptos basicos para as materias tecnolóxicas específicas. Aprendizaxe da metodoloxía científica para a resolución de problemas. |                    |                       |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                 |
| A1                     | Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.                                                                                                                                                                            |
| 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.                                                                                                                                                                                               |
| 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.                                                                                             |
| B3                     | Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.                                                                                                   |
| B4                     | Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.                                                                                                                                                                 |
| B5                     | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                  |
| B6                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                            |
| B9                     | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.                                                                                                                                                                                               |
| B10                    | Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                                                                                            |
| B11                    | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                       |
| C1                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                               |
| C3                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                                                        |
| C4                     | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                          |



| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                               |                             |                                          |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                               | Competencias do título      |                                          |                |
| Adquirir coñecementos sobre magnitudes físicas, unidades, principios fundamentais da Física, etc..                                                                      | A1<br>A5<br>A8              | B3<br>B5<br>B6                           | C3<br>C6       |
| Adquirir metodoloxías para a resolución de problemas                                                                                                                    | A1<br>A4<br>A5<br>A7        | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B10<br>B11 | C4<br>C6       |
| Familiarizarse co manexo do instrumental de laboratorio                                                                                                                 | A1<br>A4<br>A5<br>A8        | B3<br>B4<br>B5<br>B9<br>B10<br>B11       | C1<br>C3       |
| En xeral, adquirir coñecementos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo e ondas, necesarios para o desenvolvemento posterior das materias dos cursos seguintes | A1<br>A2<br>A3<br>A8<br>A10 | B3<br>B10                                | C6<br>C7<br>C8 |

| Contidos                                                    |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                       | Subtemas                                                                                                                                       |
| BLOQUE 1: MECÁNICA DE FLUÍDOS                               | 1.1. ESTÁTICA DE FLUÍDOS: HIDROESTÁTICA<br>1.2. DINÁMICA DE FLUÍDOS: HIDRODINÁMICA                                                             |
| BLOQUE 2: CALOR E TERMODINÁMICA                             | 2.1. TEMPERATURA E GASES<br>2.2. PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA<br>2.3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA<br>2.4. TRANSFERENCIA DE CALOR |
| BLOQUE 3: CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA E CORRENTE ALTERNA | 3.1. CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA<br>3.2. CIRCUÍTOS DE CORRENTE ALTERNA                                                                      |
| BLOQUE 4: MOVEMENTO ONDULATORIO. ACÚSTICA. ÓPTICA           | 4.1. MOVEMENTO ONDULATORIO<br>4.2. ACÚSTICA<br>4.3. ÓPTICA                                                                                     |
| BLOQUE 5: INTRODUCCIÓN Á FÍSICA DOS POLÍMEROS               | 5.1. INTRODUCCIÓN AOS MATERIAIS POLIMÉRICOS<br>5.2. TERMOPLÁSTICOS<br>5.3. TERMOESTABLES                                                       |

| Planificación            |                                                   |                   |                                           |              |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                                      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A4 A5 A7 A8 B2 B3<br>B4 B6 B9 B10 B11 C3<br>C4 C6 | 6                 | 19                                        | 25           |



|                                                                                                                          |                                                  |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|----|----|
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 A5 A8 B3 B5 B6<br>B10 B11 C1 C3               | 5  | 13 | 18 |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 A10 A8 B2 B3 B9<br>C7 C8                      | 21 | 54 | 75 |
| Solución de problemas                                                                                                    | A3 A4 A5 A7 A8 B2<br>B3 B4 B5 B6 B11 C1<br>C3 C6 | 15 | 15 | 30 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prácticas de laboratorio | <p>O alumno terá que aprender e desenvolver os experimentos no laboratorio relacionados cos diferentes bloques temáticos da asignatura. A duración de cada unha destas prácticas e de 1,5h de clase. Os grupos serán reducidos, de aproximadamente 20 alumnos por clase.</p> <p>Os alumnos traballarán en grupos pequenos (dous ou tres alumnos por equipo). Ó final de cada sesión cada equipo entregará unha memoria co resumo dos datos obtidos. Esta memoria e a que se utilizará para avaliar o traballo do alumno no laboratorio e formará parte da avaliación continua do mesmo.</p>                                                                                           |
| Proba obxectiva          | Realizarase unha proba final onde se avaliarán os coñecementos adquiridos durante o curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sesión maxistral         | <p>As sesións maxistrais realizarasen na aula, mediante clases na pizarra ou medios audiovisuais (transparencias, presentación en power point, vídeos). A duración destas clases será de 1,5 horas semanais e o grupo de alumnos será un grupo grande con todos os alumnos matriculados.</p> <p>Os alumnos tomarán apuntes dos conceptos fundamentais explicados na aula para despois ampliar os conceptos consultando a bibliografía aconsellada.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Solución de problemas    | Despois de cada tema proporanse una colección de problemas tipo. As clases de solución de problemas serán de 1,5 horas semanais en grupos reducidos de aproximadamente 20 alumnos. Parte deses problemas resolvenase na pizarra (os problemas tipo) e outros deixaranse coma traballo individual. Como parte da avaliación continua plantexaranse aos alumnos durante o curso varios test relacionados con cada un dos bloques temáticos que serán avaliados polo profesor. O alumno terá que preparar tamén un traballo acerca dos contidos: Acústica e Óptica, para expoñer logo na clase. Estes traballos realizaránse en grupos reducidos e tamén computarán na avaliación final. |

| Atención personalizada                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | <p>Nas prácticas de laboratorio, o alumno consultará as dúbidas que se lle plantexen no laboratorio. O profesor ademais interrogará sobre cuestións básicas relacionadas con cada unha das prácticas relacionandoas cos conceptos previamente adquiridos nas sesións maxistrais.</p> <p>Haberá clases adicadas a resolución de problemas, nelas o profesor potenciará a participación do alumnado e solventará as dúbidas que se presenten. Ademais plantexaranse certos problemas tipo para que o alumno desenrole nun período de tempo prefixado. Tamén se expoñeran os traballos feitos polos alumnos en grupos reducidos.</p> |

| Avaliación               |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                         | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A4 A5 A7 A8 B2 B3<br>B4 B6 B9 B10 B11 C3<br>C4 C6 | <p>Avaliarase a asistencia as sesións de laboratorio, o interese e o traballo desenvolvido no laboratorio e a memoria entregada despois de cada sesión.</p> <p>Ademais a asistencia as practicas e obligatoria e condición necesaria para aprobala asignatura.</p> | 10            |



|                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba obxectiva       | A1 A5 A8 B3 B5 B6<br>B10 B11 C1 C3               | Tratarase dun exame no que o alumno tera que resolver 4 ou 5 exercicios relacionados coa materia a avaliar.<br>A proba puntuará un máximo de 6 puntos, necesítase acadar un mínimo de puntuación dun 4 (sobre 10) nesta proba para poder sumar o resto das notas de avaliación continua (problemas e prácticas). | 60 |
| Solución de problemas | A3 A4 A5 A7 A8 B2<br>B3 B4 B5 B6 B11 C1<br>C3 C6 | Avaliaranse os test plantexados para que os alumnos resolvan de forma autónoma.<br>Tamén poderanse propoñer actividades en grupo para realizar na aula, para a resolución de problemas ou a preparación de traballos.                                                                                            | 30 |

## Observacións avaliación

- Os alumnos repetidores que realizasen as prácticas de laboratorio no curso 2014/15, poderán optar en realizalas novamente, ou non realizalas, solicitalo, e conservar a puntuación do curso anterior.
- A asistencia ás clases de docencia expositiva e interactiva son obrigatorias. Os alumnos que acumulen máis do 20% de faltas a clase sin xustificar, serán inmediatamente excluídos do procedemento de avaliación continua e a súa nota final dependerá única e exclusivamente da nota da proba obxectiva, é dicir a proba será puntuada sobre 90, sendo o 10% restante o correspondente ás prácticas de laboratorio.
- Na oportunidade de xullo seguirase a mesma norma que para a oportunidade de xaneiro.
- Os alumnos con calificación de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | FISICA GENERAL - M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano - W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill -F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman "Física Universitaria" (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana -P.A. Tipler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté PROBLEMAS- L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Técnicas y Científicas Bellisco- F. Belmar, F. Cervera, H. Estellés "Problemas de Física (Electromagnetismo, Ondas)" Ed. Tebar Flores - Burbano de Ercilla, Burbano García, G. Muñoz "Problemas de Física" Ed. Tebar- J.L. Torrent Franz "272 Exámenes de Física" Ed. Tebar Flores- Varios Autores de ULPGC "Problemas de Física" Ed. Univ. de Las Palmas |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Física/771G01001  
Fundamentos de Materiais para a Enxeñaría/771G01003  
Matemáticas I/771G01005  
Matemáticas II/771G01006

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Deseño e Procesado con Polímeros/771G01011

## 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