



| Guía Docente          |                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                       |                    |                    | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Física II                                                                                                                                             | Código             |                    | 770G01007 |
| Titulación            |                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                               | Curso              | Tipo               | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                       | Primeiro           | Formación básica   | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                              |                    |                    |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                            |                    |                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra                                                                                                                            |                    |                    |           |
| Coordinación          | Diez Redondo, Francisco Javier                                                                                                                        | Correo electrónico | javier.diez@udc.es |           |
| Profesorado           | Barral Losada, Luis Fernando                                                                                                                          | Correo electrónico | luis.barral@udc.es |           |
|                       | Diez Redondo, Francisco Javier                                                                                                                        |                    | javier.diez@udc.es |           |
|                       | Rico Varela, Maite                                                                                                                                    |                    | maite.rico@udc.es  |           |
| Web                   |                                                                                                                                                       |                    |                    |           |
| Descrición xeral      | Na asignatura estudaríanse os conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas. |                    |                    |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                   |    |    |                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                   |    |    | Competencias do título |  |
| Cofece e utiliza os conceptos relacionados coa capacidade, a corrente eléctrica e a autoindución e indución mutua, así como as propiedades eléctricas e magnéticas básicas dos materiais    | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B4 C6                  |  |
| Cofece as unidades, ordes de magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas..          | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B2 C6                  |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B4 C8                  |  |
| Cofece os conceptos e leis fundamentais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.                                                           | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A12 B4 C6              |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A15 C8                 |  |
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas.        | A3 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A7 B4                  |  |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real.                | A3 | B1 | C6                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B4 C8                  |  |
| Utiliza correctamente os conceptos de temperatura e calor. Aplícaos a problemas calorimétricos, de dilatación e de transmisión de calor.                                                    | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A12 B4                 |  |
| Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: Termodinámica e electromagnetismo.                                                   | A4 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A7 B4                  |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B6                     |  |
| Aplica o primeiro e segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos e máquinas térmicas                                                                                       | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | A12 B4 C3              |  |
| Cofece as propiedades principais dos campos eléctrico e magnético, as leis clásicas do electromagnetismo que os describen e relacionan, o significado das mesmas e a súa base experimental. | A7 | B1 | C1                     |  |
|                                                                                                                                                                                             |    |    | B4 C4                  |  |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principios de la Termodinámica              | 1.1. Equilibrio térmico e temperatura . Escalas termométricas. Ley cero da termodinámica<br>1.2. Dilatación térmica<br>1.3. Gases ideais. Ecuación de estado<br>1.4. Gases reais. Cambios de estado.                                                 |
| Fundamentos de procesos y máquinas térmicas | 2.1. Calor e traballo nos procesos termodinámicos.<br>2.2. Enerxía interna. Primeiro principio da termodinámica<br>2.3. Enerxía interna dun gas ideal.<br>2.4. Transformacions isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal                               |
|                                             | 3.1. Reversibilidade dos procesos termodinámicos.<br>3.2. Máquinas térmicas e frigoríficas. Segundo principio da termodinámica<br>3.3. Ciclo de Carnot.<br>3.4. Entropía. Principio de aumento de entropía.                                          |
| Campos eléctrico y magnético                | 4.0. Carga eléctrica. Principio de conservación.<br>4.1. Lei de Coulomb<br>4.2. Campo eléctrico. Lei de Gauss<br>4.3. Potencial eléctrico e diferenza de potencial.                                                                                  |
|                                             | 5.1. Materiais dieléctricos. Polarización<br>5.2. Capacidade e asociacións dun condensador.<br>5.3. Enerxía dun condensador cargado                                                                                                                  |
|                                             | 6.1. Intensidade eléctrica e densidade de corrente. Lei de Ohm<br>6.2. Resistencia, potencia eléctrica e lei de joule<br>6.3. Forza electromotriz. Lei de Ohm xeneralizada<br>6.4. Análises de circuitos de corrente continua. Régulas de Kirchhoff. |
|                                             | 7.1. Forzas magnéticas<br>7.2. Fontes do campo magnético.<br>7.3. Fluxo magnético e teorema de Gauss<br>7.4. Lei de Biot e Savart. Lei de Ampère<br>7.5. Magnetismo na materia                                                                       |
| Electromagnetismo                           | 8.1. Fenómenos de indución. Lei de indución de Faraday-Henry.<br>8.2. Lei de Lenz. Forza electromotriz de movemento<br>8.3. Campos eléctricos inducidos<br>8.4. Correntes parásitas. Indución mutua e autoindución.                                  |
| Ecuaciones de Maxwell                       | 9.1. Ecuacions de Maxwell<br>9.2. O espectro electromagnético                                                                                                                                                                                        |

| Planificación            |                                    |                   |                                           |              |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                       | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A3 A4 A7 A12 A15 C1<br>C4 C6 C8    | 21                | 0                                         | 21           |
| Solución de problemas    | A4 B1 B4 B6 C3 C6                  | 21                | 26                                        | 47           |
| Prácticas de laboratorio | A3 B4 B6 C3 C6                     | 9                 | 15                                        | 24           |
| Portafolios do alumno    | A3 B4 B6 C3 C6                     | 0                 | 7                                         | 7            |
| Proba obxectiva          | A7 A12 A15 B1 C1<br>C3             | 3                 | 0                                         | 3            |
| Lecturas                 | A3 A4 A7 A12 A15 B1<br>B6 C4 C6 C8 | 0                 | 39                                        | 39           |



|                                                                                                                          |                                       |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| Análise de fontes documentais                                                                                            | A3 A4 A7 A12 A15 B2<br>B4 B6 C4 C6 C8 | 0 | 7 | 7 |
| 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                                                                                                                               |
| Sesión maxistral              | Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las TICs.                        |
| Solución de problemas         | Lectura de enunciados propostos. Interpretación, formulación e solución de devanditos enunciados.<br>Ferramentas matemáticas dispoñibles |
| Prácticas de laboratorio      | Realización de ensayos no laboratorio.                                                                                                   |
| Portafolios do alumno         | Cuaderno de traballo do alumno                                                                                                           |
| Proba obxectiva               | Prueba obxectiva escrita sobre os contidos da asignatura. Se realizará al finalizar o semestre.                                          |
| Lecturas                      | Traballo personal ol alumno sobre os distintos contidos da asignatura.                                                                   |
| Análise de fontes documentais | Consulta da bibliografía básica o complementaria e documentos relacionados coa materia obtidos cas TICs.                                 |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                   |
| Prácticas de laboratorio | Exposición dos contidos da asignatura onde se podan resolver dúbidas por parte do estudante.                                                 |
| Sesión maxistral         | Para a resolución de problemas elixirán libremente resolvelos sólos ou en grupo. A corrección sera individualizada.                          |
| Solución de problemas    | Os alumnos desenvolverán as prácticas propostas, sendo responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor. |

| Avaliación               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                |               |
|--------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                     | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A3 B4 B6 C3 C6         | Valorase a comprensión do traballo de laboratorio.                                                                                                                                                                                             | 10            |
| Solución de problemas    | A4 B1 B4 B6 C3 C6      | Os alumnos desenvolverán os problemas propostos. Valorase a comprensión que o alumno adquire da materia nas clases e tutorías. Realizaranse dúas probas de resposta múltiple sobre os contidos vistos hasta o momento da realización da proba. | 20            |
| Proba obxectiva          | A7 A12 A15 B1 C1<br>C3 | Al finalizar o catrimestre realizarase una proba obxectiva escrita sobre os contidos da asignatura.                                                                                                                                            | 70            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La evaluación del alumno y de las competencias adquiridas individualmente o en grupo se llevará a cabo ponderando adecuadamente las siguientes actividades: Prueba objetiva escrita 70%. Prácticas de laboratorio 10%. Seguimiento del alumno en las clases y tutorías 20%. En este apartado se incluye la evaluación de las soluciones de problemas y las pruebas de respuesta múltiple pues se considera que se deben complementar y calificar conjuntamente. La realización de las prácticas es obligatoria, no obstante, los alumnos repetidores que hayan superado las prácticas en el curso 2016-17 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluadas, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman ?Física Universitaria?. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana M. Alonso y E.J. Finn ?Física?. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | M. Alonso y E.J. Finn "Física" (3 Volúmenes). Ed. Addison - Wesley Iberoamericano F.J. Blatt "Fundamento de Física". Ed. Prentice Hall. Hispanoamericana S.A. R.M. Eisberg y L.S. Lerner "Física: Fundamentos y Aplicaciones".Ed. Mc. Graw - Hill W.E. Gettys, F.J. Keller y M.K. Skove "Física Clásica y Moderna". Ed. Mc. Graw - Hill R.A. Serway "Física". Ed. Mc. Graw - Hill P.A. Tipler "Física". Ed. RevertéS.M. Lea y J.R. Burke. ?Física?. Ed. Paraninfo. PROBLEMAS-S.Burbano, E. Burbano y C. Gracia. ?Problemas de Física?. Ed. Tebar J. García Roger "Problemas de Física". Ed. Universitaria de Barcelona - F. Belmar, F. Cervera, H. Estellés "Problemas de Física (Mecánica, Electromagnetismo, Ondas)". Ed. Tebar Flores. - F.A. González "La Física en Problemas". Ed. Tebar Flores - J.L. Torrent Franz "272 Exámenes de Física" Ed. Tebar Flores - Varios Autores de ULPGC "Problemas de Física". Ed. Univ. de Las Palmas - F.J. Gálvez, R. López, A. Llopis y C. Rubio "Física. Curso Teórico-Práctico de Fundamentos de Física de la Ingeniería". Ed. Tebar Flores |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Alxebra/770G01006

### Materias que continúan o temario

Termodinámica/770G01012

Fundamentos de Electricidade/770G01013

Polímeros en Electrónica/770G01033

## 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