



| Guía docente          |                                                                                                                                            |                    |                         |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                            |                    | 2015/16                 |           |
| Asignatura (*)        | FÍSICA II                                                                                                                                  |                    | Código                  | 730G03009 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                 |                    |                         |           |
| Descritores           |                                                                                                                                            |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                    | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                            | Primero            | Formación Básica        | 6         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                          |                    |                         |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                 |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                            |                    |                         |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2                                                                                                                     |                    |                         |           |
| Coordinador/a         | Tobar Vidal, María José                                                                                                                    | Correo electrónico | maria.jose.tobar@udc.es |           |
| Profesorado           | Alvarez Feal, Jose Carlos Juan                                                                                                             | Correo electrónico | carlos.alvarez@udc.es   |           |
|                       | Amado Paz, José Manuel                                                                                                                     |                    | jose.amado.paz@udc.es   |           |
|                       | Saavedra Otero, Emilio                                                                                                                     |                    | emilio.saavedra@udc.es  |           |
|                       | Tobar Vidal, María José                                                                                                                    |                    | maria.jose.tobar@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                            |                    |                         |           |
| Descripción general   | Leyes generales de la termodinámica y el electromagnetismo, así como su aplicación en la resolución de problemas propios de la ingeniería. |                    |                         |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A2                      | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.                                                                                                                                          |
| B1                      | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio     |
| B2                      | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                           |
| B3                      | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                        |
| B6                      | Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades. |
| B7                      | Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B8                      | Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.                                      |
| B9                      | Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.                                                                                                                           |
| C1                      | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.                                                                                                                                                                   |
| C5                      | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                    |  |                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                    |  | Competencias del título |    |
| Definir y diferenciar los conceptos de Temperatura, Calor, Energía y Trabajo. Enunciar e interpretar las leyes clásicas de la termodinámica. |  | A2                      | B1 |
|                                                                                                                                              |  |                         | B2 |
|                                                                                                                                              |  |                         | B3 |
|                                                                                                                                              |  |                         | C1 |
|                                                                                                                                              |  |                         | C5 |



|                                                                                                                                                                                                                                    |    |                |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----------|
| Describir las principales propiedades del campo eléctrico y magnético e interpretar las leyes clásicas que los describen y relacionan.                                                                                             | A2 | B1<br>B2<br>B3 | C1<br>C5 |
| Aplicar los conocimientos al análisis de situaciones básicas en ingeniería: distinguir los fenómenos físicos subyacentes, expresar y desarrollar el problema de forma matemática y ofrecer una solución en las unidades adecuadas. |    | B6<br>B7<br>B8 | C1       |
| Realizar una prueba experimental en laboratorio: analizar la validez de los datos obtenidos y contrastar el resultado con las predicciones teóricas.                                                                               |    | B6<br>B8<br>B9 | C1       |

| Contenidos                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                            | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| TERMODINÁMICA                   | TEMA 1. Propiedades térmicas de la materia.<br>TEMA 2. Principio cero de la termodinámica<br>TEMA 3. Calor y trabajo. Primer principio de la Termodinámica.<br>TEMA 4. Procesos de transmisión de calor.<br>TEMA 5. Transformaciones en sistemas termodinámicos. Aplicaciones del primer principio.<br>TEMA 6. Reversibilidad de los procesos. Segundo principio de la Termodinámica.                                           |
| INTERACCIONES ELECTROMAGNETICAS | TEMA 7. Campo eléctrico<br>TEMA 8. Potencial eléctrico<br>TEMA 9. Aplicaciones electrostáticas<br>TEMA 10. Corriente eléctrica<br>TEMA 11. Magnetostática. Fuerzas sobre cargas en movimiento.<br>TEMA 12. Campos magnéticos generados por corrientes.<br>TEMA 13. Propiedades magnéticas de la materia.<br>TEMA 14. Inducción electromagnética.<br>TEMA 15. Circuitos de corriente alterna.<br>TEMA 16. Ecuaciones de Maxwell. |

| Planificación                                                                                                                     |                         |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias            | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A2 B1 B2 B3 C1 C5       | 22                 | 22                                       | 44            |
| Solución de problemas                                                                                                             | B2 B6 B7 B8 B9 C1       | 22                 | 44                                       | 66            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | B6 B8 B9 C1             | 10                 | 8                                        | 18            |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A2 B1 B2 B3 B6 B7<br>B8 | 5                  | 15                                       | 20            |
| Atención personalizada                                                                                                            |                         | 2                  | 0                                        | 2             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                         |                    |                                          |               |

| Metodologías             |                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                       |
| Sesión magistral         | Clases de teoría en pizarra                                                       |
| Solución de problemas    | Resolución, por parte del profesor y de los alumnos, de los ejercicios propuestos |
| Prácticas de laboratorio | Realización de 5 prácticas en 10 horas                                            |



|                 |                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prueba objetiva | Examen intermedio con contenido parcial y un examen final con todo el contenido de la materia. Constarán de una parte teórica y otra de problemas. |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Atención personalizada

| Metodologías             | Descripción                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | Discusión sobre los diferentes aspectos de la materia: teoría, problemas, prácticas. |

## Evaluación

| Metodologías             | Competencias         | Descripción                                                          | Calificación |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 B9 C1          | Obligatorias: No se permiten faltas no justificadas                  | 10           |
| Prueba objetiva          | A2 B1 B2 B3 B6 B7 B8 | La teoría representa un 40% de la nota total y los problemas un 60%. | 90           |

## Observaciones evaluación

Se realizarán dos pruebas objetivas, una parcial a lo largo del cuatrimestre y otra final. Ambas coincidirán con las fechas de examen aprobadas en Junta de Escuela. Las pruebas constarán de una parte de teoría y otra de problemas, con una duración máxima de 4 horas.

La prueba parcial abarcará los contenidos impartidos hasta la fecha de la prueba parcial. La nota conseguida supondrá el 30% de la nota global.

La prueba final abarcará todos los contenidos de la materia. Supondrá el 90% de la nota global para aquellos alumnos que no se hubiesen presentado a la prueba parcial. Los alumnos que se hubieran presentado a la prueba parcial podrán examinarse únicamente de la materia restante, cuyo resultado representará el 60% de la nota global. Alternativamente podrán optar por examinarse de las dos partes si desearan subir la nota del examen parcial.

En segunda oportunidad se evaluarán las partes pendientes teniendo los resultados parciales y las prácticas la misma validez que en la primera oportunidad.

La asistencia al laboratorio es obligatoria y a realizar durante el primer año de matrícula. La nota de prácticas se mantendrá durante 3 cursos consecutivos. No se admiten faltas no justificadas. El alumno deberá realizar 4 prácticas de laboratorio y un examen final individual.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Francis W. Sears, Mark. W. Zemansky (2009). Física universitaria. Addison-Wesley</li><li>- Giancoli, Douglas C. (2009). Física para ciencias e ingeniería. Pearson educación</li><li>- Giancoli, Douglas C. (2002). Física para universitarios. Pearson Educación</li><li>- Serway, Raymond A. (2008). Física : para ciencias e ingenierías. Cengage Learning</li><li>- Paul A. Tipler, Gene Mosca. (2011). Física para la ciencia y la tecnología. Reverté</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Zemanski, Dittman (). Calor y Termodinámica. McGraw-Hill</li><li>- Roald K. Wangsness (). Campos Electromagnéticos. Limusa</li><li>- Francis Sears, Gerhard Salinger (). Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística. Reverté</li></ul><br><br />                                                                                                                                                                                                      |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

CÁLCULO/730G03001

FÍSICA I/730G03003

ALGEBRA/730G03006

### Asignaturas que continúan el temario



FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD/730G03012

TERMODINÁMICA/730G03014

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016

CALOR Y FRIO INDUSTRIAL/REFRIG/730G03020

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías