



| Guía docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2020/21  |
| 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 Naval e Industrial   |                    |   |          |
| Coordinador/a         | Tobar Vidal, María José  | Correo electrónico | maria.jose.tobar@udc.es   |          |
| Profesorado           | Alvarez Feal, Jose Carlos Juan<br>Amado Paz, José Manuel<br>Saavedra Otero, Emilio<br>Tobar Vidal, María José  | Correo electrónico | carlos.alvarez@udc.es<br>jose.amado.paz@udc.es<br>emilio.saavedra@udc.es<br>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.   |                    |   |          |
| Plan de contingencia  | <p>1. Modificaciones en los contenidos<br/>Sin cambios</p> <p>2. Metodologías<br/>*Metodologías docentes que se mantienen<br/>Sesión magistral: no presencial, síncrona en plataforma institucional (Teams) y asíncrona en Moodle y Stream.<br/>Resolución de problemas: no presencial, síncrona en Teams o asíncrona en Moodle.<br/>*Metodologías docentes que se modifican<br/>Prácticas de laboratorio: Entrega del informe correspondiente a las prácticas realizadas antes de la activación del plan de contingencia. En el caso de que no se hubiese realizado ninguna, se propondrá una actividad práctica sustitutoria. Entrega de la memoria correspondiente en la plataforma Moodle.</p> <p>Prueba mixta: examen parcial y / o no presencial parcial, en la plataforma Moodle</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado<br/>Moodle, Teams, Correo. En sesiones semanales, tutorías y / o según consulta del alumno.</p> <p>4. Modificacines en la evaluación<br/>Sin cambios</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía<br/>Sin cambios</p> |                    |   |          |

| Competencias del título |  |
|-------------------------|--|
| Código                  | Competencias del título  |
| A2                      | FB2 - 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 | CB01 - 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 | CB02 - 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 | CB03 - 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 | B3 - 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 | B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.   |
| B8 | B7 - 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 | B8 - 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 | C3 - 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 | C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.   |

| Resultados de aprendizaje  |                         |  |          |
|--|-------------------------|--|----------|
| Resultados de aprendizaje  | Competencias del título |  |          |
| Comprender y dominar de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la a termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería | A2                      | B1<br>B2<br>B3<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9 | C1<br>C5 |

| Contenidos  |   |
|---|---|
| Tema  | Subtema   |
| Los bloques o temas siguientes desarrolla los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación | Termodinámica<br>Electromagnetismo  |
| 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       | 26                 | 41.6                                     | 67.6          |
| Solución de problemas    | B2 B6 B7 B8 B9 C1       | 22                 | 26.4                                     | 48.4          |
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 B9 C1             | 8                  | 12                                       | 20            |
| Prueba mixta             | A2 B1 B2 B3 B6 B7<br>B8 | 4                  | 6  | 10            |
| Atención personalizada   |                         | 4                  | 0  | 4             |

(\*) 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 (3 prácticas + 1 examen) en 8 horas, con entrega de informes.  |
| Prueba mixta             | En evaluación continua: Examen intermedio con contenido parcial (1/3 aproximadamente) y un examen final del resto (2/3) de contenido de la materia. Constará de una parte teórica y otra de problemas.<br>Alternativamente: Examen final con todo el contenido de la materia. Constará 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.<br><br>En el caso de dispensa académica, el alumno/a podrá resolver dudas en el horario de tutorías del mismo modo que el resto del alumnado. |

| Evaluación               |              |   |              |
|--------------------------|--------------|---|--------------|
| Metodologías             | Competencias | Descripción   | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 B9 C1  | Obligatorias: No se permiten faltas no justificadas | 10           |



|              |                         |   |    |
|--------------|-------------------------|---|----|
| Prueba mixta | A2 B1 B2 B3 B6 B7<br>B8 | Prueba de Evaluación continua a lo largo del cuatrimestre (30% de la calificación)<br><br>Prueba Final (60% en evaluación continua, 90% en otro caso )<br><br>En todas las pruebas 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 3 prácticas de laboratorio, entregar los informes correspondientes y un examen final individual.

El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial según la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grado en la UDC" deberá ponerlo en conocimiento del coordinador de la asignatura. La evaluación se realizará en los mismos términos que la del alumnado a tiempo completo. La posible dispensa académica de exención de asistencia a clase no será de aplicación en las prácticas de laboratorio, a las que deberán asistir obligatoriamente y en el horario establecido, así como al examen final correspondiente.

### 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> <li>- Alcaraz i Sendra, Olga (2006). Física : problemas y ejercicios resueltos. Pearson</li> <li>- Burbano de Ercilla, Santiago (1991). Física General: problemas. Mira Editores</li> <li>- M. R. Fernández, J. A. Fidalgo (1994). 1000 Problemas de física general. Everest, Madrid</li> <li>- Oliver Pina, Ramón (1987). Problemas de física: resueltos y explicados. ETSII , Madrid</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>  |

### 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 FRÍO INDUSTRIAL/REFRIGERACIÓN/730G03020

#### Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informáticoSe realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlosEn caso de ser necesario realizarlos en papel:No se emplearán plásticosSe realizarán impresiones a doble cara.Se empleará papel reciclado.Se evitará la impresión de borradores.Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(\*) 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