



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | FÍSICA II  | Código             | 730G03009   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica   |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2   |                    |   |          |
| Coordinación          | 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                   |  |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Leis xerais da termodinámica e o electromagnetismo, así como a súa aplicación na resolución de problemas propios da enxeñaría. |                    |   |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A2                     | Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.  |
| B1                     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo                        |
| B2                     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo   |
| B3                     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética  |
| B6                     | Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas  |
| B8                     | Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades                           |
| B9                     | Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento  |
| C1                     | 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.  |
| C5                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |

| Resultados da aprendizaxe   |  |                        |                            |
|---|--|------------------------|----------------------------|
| Resultados de aprendizaxe   |  | Competencias do título |                            |
| Definir e diferenciar os conceptos de Temperatura, Calor, Enerxía e Traballo. Enunciar e interpretar as leis clásicas da termodinámica. |  | A2                     | B1<br>B2<br>B3<br>C1<br>C5 |



|  |    |                |          |
|--|----|----------------|----------|
| Describir as principais propiedades do campo eléctrico e magnético e interpretar as leis clásicas que os describen e relacionan.   | A2 | B1<br>B2<br>B3 | C1<br>C5 |
| Aplicar os coñecementos á análise de situacións básicas en enxeñaría: distinguir os fenómenos físicos subxacentes, expresar e desenvolver o problema de forma matemática e ofrecer unha solución nas unidades axeitadas. |    | B6<br>B7<br>B8 | C1       |
| Realizar unha proba experimental en laboratorio: analizar a validez dos datos obtidos e contrastar o resultado coas predicións teóricas.   |    | B6<br>B8<br>B9 | C1       |

| Contidos                       |   |
|--------------------------------|---|
| Temas                          | Subtemas  |
| TERMODINÁMICA                  | TEMA 1. Propiedades térmicas da materia.<br>TEMA 2. Principio cero da termodinámica<br>TEMA 3. Calor e traballo. Primeiro principio da Termodinámica.<br>TEMA 4. Procesos de transmisión de calor.<br>TEMA 5. Transformacións en sistemas termodinámicos. Aplicacións do primeiro principio.<br>TEMA 6. Reversibilidade dos procesos. Segundo principio da Termodinámica.   |
| INTERACCIONS ELECTROMAGNETICAS | TEMA 7. Campo eléctrico<br>TEMA 8. Potencial eléctrico<br>TEMA 9. Aplicacións electrostáticas<br>TEMA 10. Corrente eléctrica<br>TEMA 11. Magnetostática. Forzas sobre cargas en movemento.<br>TEMA 12. Campos magnéticos xerados por correntes.<br>TEMA 13. Propiedades magnéticas da materia.<br>TEMA 14. Inducción electromagnética.<br>TEMA 15. Circuitos de corrente alterna.<br>TEMA 16. Ecuacións de Maxwell. |

| Planificación            |                         |                   |   |              |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias            | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 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           |
| Proba obxectiva          | A2 B1 B2 B3 B6 B7<br>B8 | 5                 | 15  | 20           |
| 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         | Clases de teoría na pizarra   |
| Solución de problemas    | Resolución por parte do profesor e por parte dos alumnos, dos exercicios propostos. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de 5 prácticas en 10 horas  |



|                 |  |
|-----------------|--|
| Proba obxectiva | Exame intermedio con contido parcial e un exame final de todo o contido da materia. Constarán dunha parte teórica e outra de problemas |
|-----------------|--|

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición   |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Discusión sobre os diferentes aspectos da materia: teoría, problemas, prácticas. |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias         | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|----------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | B6 B8 B9 C1          | Obrigatorias: Non se permiten faltas non xustificadas  | 10            |
| Proba obxectiva          | A2 B1 B2 B3 B6 B7 B8 | A teoría contribúe o 40% á nota e os problemas un 60%. | 90            |

### Observacións avaliación

Realizárase dúas probas obxectivas, unha parcial ao longo do cuadrimestre e outra final. Ambas as dúas coincidirán coas datas de exame aprobadas en Xunta de Escola. As probas constarán dunha parte de teoría e outra de problemas, cunha duración máxima de 4 horas.

A proba parcial abranguerá os contidos impartidos antes da data da proba parcial e correspondentes ao 30% da materia. A nota acadada suporá o 30% da nota global.

A proba final abranguerá todos os contidos da materia. Supoñerá o 90% da nota global para aqueles alumnos que non se presentasen á proba parcial. Os alumnos que se presentasen a proba parcial poderán examinarse unicamente da parte da materia restante, cuxo resultado representará o 60% da nota global. Alternativamente poderán optar por examinarse das dúas partes se desexasen subir a nota do exame parcial.

En segunda oportunidade avaliaranse as partes pendentes tendo os resultados parciais e as prácticas a mesma validez que na primeira oportunidade.

A asistencia ao laboratorio é obrigatoria e a realizar no primeiro ano de matrícula. A nota de prácticas manterase perante 3 cursos consecutivos. Non se admiten faltas non justificadas. O alumno deberá realizar 4 prácticas de laboratorio máis un exame final individual.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" deberá poñelo en coñecemento do coordinador da asignatura. A avaliación realizarase nos mesmos termos que a do alumnado a tempo completo. A posible dispensa académica de exención de asistencia a clase non será de aplicación nas prácticas de laboratorio, ás que deberán asistir obrigatoriamente e no horario establecido, así como ao exame final correspondente.

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía 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>Bibliografía 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>  |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**



CÁLCULO/730G03001

FÍSICA I/730G03003

ÁLXEBRA/730G03006

Materias que continúan o temario

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012

TERMODINÁMICA/730G03014

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016

CALOR E FRIO INDUSTRIAL/REFRIG/730G03020

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