



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Física 2                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código               | 730G05006 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
| 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          | Bouza Padin, Rebeca                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es  |           |
| Profesorado           | Bouza Padin, Rebeca                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es  |           |
|                       | Montero Rodríguez, María Belén                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | belen.montero@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | Coñecer os principios da Termodinámica para unha primeira aplicación aos procesos que teñen lugar nas máquinas térmicas máis sinxelas. Coñecer os fenómenos fundamentais da electricidade e do magnetismo e a súa relevancia para asignaturas futuras de maior compoñente técnica. |                    |                      |           |

| 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, así como da súa aplicación para resolver 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                                                                                         |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                   |
| B6                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                   |
| C1                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                        |
| C2                     | 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                                                                         |
| C4                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse                                                                                                                                                                                                  |
| C5                     | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                                                                                             |
| C6                     | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                                                         |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                      |  |                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                      |  | Competencias do título |    |
| Estudio a nivel xeral dos principios básicos da Física.                                                                                                                        |  | B3                     | C1 |
|                                                                                                                                                                                |  | B5                     | C4 |
| Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e electromagnetismo, así como da súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría |  | A2                     |    |



|                                                                                                                                                                                 |    |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----------------|
| Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                          |    | B1<br>B2<br>B6 | C6             |
| Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais. Analizar os problemas racionalizando e estruturando para chegar a resolver problemas de forma efectiva. | A2 |                | C4             |
| Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con autonomía.                                                   | A2 |                | C2<br>C5<br>C6 |

| Contidos                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                    | Subtemas                                                                                                                                                                                                         |
| BLOQUE 1: Termodinámica                  | 1. Calor e Temperatura. Propiedades térmicas da materia<br>2. Primer Principio da Termodinámica<br>3. Segundo principio da Termodinámica                                                                         |
| BLOQUE 2: Interaccións Electromagnéticas | 4. Campo e potencial electrostático<br>5. Dieléctricos e polarización da materia<br>6. Circuitos de corrente continua<br>7. Campo magnético<br>8. Inducción electromagnética<br>9. Circuitos de corrente alterna |

| Planificación                                                                                                            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | B3 C6        | 10                | 10                                        | 20           |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 B1 B2 B6  | 30                | 30                                        | 60           |
| Solución de problemas                                                                                                    | B3 B5 C1 C2  | 26                | 26                                        | 52           |
| Proba mixta                                                                                                              | B3 B5 C4 C5  | 4                 | 4                                         | 8            |
| Atención personalizada                                                                                                   |              | 10                | 0                                         | 10           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |              |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os/as estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.                                                                                                                                                  |
| Sesión maxistral         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de algunhas preguntas dirixidas ós/ás estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar o aprendizaxe. Realizarase de forma non presencial                                                                                                                |
| Solución de problemas    | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron. Despois de cada tema propórase unha colección de problemas tipo. Parte de esos problemas resolveranse na pizarra e outros deixaranse como traballo individual e autónomo.                                                  |
| Proba mixta              | Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxetivas.<br>En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxetivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio son obrigatorias para superar a materia. Os/as alumnos/as, por grupos pequenos ou individualmente, farán as prácticas propostas. En todo instante terán a supervisión e atención do/a profesor/a.                                                                                |
| Solución de problemas    | Durante as clases de problemas resolveranse na aula os problemas recollidos nos boletines previamente entregados. Alguns exercicios deixaranse como traballo individual do alumno/a, tanto dentro como fora da aula. A atención personalizada será tanto presencial como non presencial (por Teams ou mail). |

| Avaliación               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|--------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cualificación |
| Proba mixta              | B3 B5 C4 C5  | Coincidindo coas oportunidades oficiais realizarase unha proba obxectiva escrita sobre os contidos da materia                                                                                                                                                                                                 | 60            |
| Prácticas de laboratorio | B3 C6        | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico no laboratorio. Valorarase a comprensión do traballo de laboratorio. As practicas son obrigatorias para aprobala asignatura.                                                     | 10            |
| Solución de problemas    | B3 B5 C1 C2  | Como parte da avaliación continua plantearanse a o alumnado durante o curso tres test/ probas de solución de problemas. Cada unha estará relacionada con diferentes contidos da materia e puntuará un 10%. Estes problemas serán resoltos individualmente polos/as alumnos/as e avaliados polo/a profesor/a . | 30            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A realización das prácticas de laboratorio é obrigatoria. Con todo, o alumnado que xa estiveran matriculados na asignatura e realizasen as prácticas de laboratorio no curso anterior, poderán optar en realizalas novamente ou non realizalas, solicitalo, e conservar a puntuación do curso anterior. Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e despesa académica de exención de asistencia, a avaliación consistirá na realización dunha proba mixta escrita coa cualificación do 60%, mais valoración de traballos propostos de solución de problemas con cualificación do 30%, e máis a realización de prácticas de laboratorio en versión on-line (cuestionarios baseados en vídeos das prácticas de laboratorio) coa cualificación do 10%. Os criterios de avaliación da segunda oportunidade e da convocatoria adiantada son os seguintes: manterase a puntuación obtida nas prácticas de laboratorio, supoñendo igualmente o 10% da cualificación, manterase tamén a puntuación obtida na solución de problemas, pero supoñendo soamente o 15% da cualificación (é dicir, metade da cualificación que supuña na primeira oportunidade). O 75% restante corresponderá á proba mixta. O alumnado con calificación de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba mixta. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sears, Zemansky, Young (1986-1998). Física Universitaria. Addison-Wesley</li> <li>- Tipler-Mosca (2005). Física para la ciencia y la tecnología. Reverte</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gettys-Keller-Skovs (2005). Física para ciencias e ingeniería. McGraw-Hill</li> <li>- Serway, Raymond A. (1992-). Física. McGraw-Hill</li> <li>- Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz. (2006). Física General. Tebar</li> <li>- Alonso M., Finn, E (1986-95). Física. Addison-Wesley</li> </ul> |

| Recomendacións |
|----------------|
|----------------|



| Materias que se recomenda ter cursado previamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materias que continúan o temario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Observacións                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>PERSPECTIVA DE XÉNERO-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballarse para identificar e modificar prexuizados e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Se se detectan situacións de discriminación por razón de xénero, proporanse accións e medidas para corrixilas.GREEN CAMPUSPara axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", a entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia:1. Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático2. Realizarase a través de Moodle, en formato digital sen necesidade de imprimilos3. En caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.</p> |

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías