



| Guía Docente          |  |                    |                       |          |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                       | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Física I   | Código             | 770G02003             |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica  |                    |                       |          |
| Descritores           |  |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica      | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |                       |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                       |          |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra   |                    |                       |          |
| Coordinación          | Montero Rodríguez, María Belén   | Correo electrónico | belen.montero@udc.es  |          |
| Profesorado           | Lopez Lago, Joaquín  | Correo electrónico | joaquin.lopez@udc.es  |          |
|                       | Montero Rodríguez, María Belén   |                    | belen.montero@udc.es  |          |
|                       | Ramirez Gomez, Maria del Carmen  |                    | carmen.ramirez@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                       |          |
| Descrición xeral      | A relación desta materia coas diferentes materias da titulación é básica, posto que proporciona os conceptos elementais para poder desenvolver a aprendizaxe da maioría das materias.  |                    |                       |          |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen: Prácticas (Computa na avaliación) Proba Obxectiva (Computa na avaliación) Sesión Maxistral Solución de Problemas Proba de Resposta Múltiple (Computa na avaliación)</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican: Todas as metodoloxías docentes utilizadas foron propostas para ser virtualizadas se fose necesario utilizando as ferramentas M.O. Teams e Moodle que oferta a UDC. Por este motivo: non se eliminará ningunha. A docencia de teoría (Docencia expositiva) prevista como Presencial, pasará a Non Presencial no caso de que o número de alumnos matriculados na asignatura non permita garantir as medidas recollidas no Plan de Prevención do Centro.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: Correo electrónico: Diariamente. Para realizar consultas e xestionar encontros virtuais. Moodle: Diariamente. Para poñer a disposición do alumnado todo o material docente necesario. Realizar tarefas de avaliación como as probas de resposta múltiple, as probas obxectivas e as prácticas virtuais. Teams: 1 sesión semanal para desenrolar a docencia expositiva. 1 sesión semanal para desenrolar a docencia interactiva e as sesións que correspondan para levar a cabo a tutorización do alumnado</p> <p>4. Modificacións na avaliación: dado que tódalas metodoloxías docentes plantexadas poden ser virtualizadas en calquera momento usando as ferramentas M.O. Teams e Moodle, a avaliación non sofre modificacións. *Observacións de avaliación: Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente. A asistencia a clase medírase pola participación do alumnado nas sesións programadas. A realización das prácticas serán 100% online e seguirá tendo carácter obrigatorio. A entrega de traballos farase en formato virtual na súa totalidade.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía: Non se realizarán cambios dado que os alumnos terán á súa disposición todo o material docente necesario en Moodle.</p> |                    |                       |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A7                     | Comprender e dominar os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría. |
| B1                     | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.   |
| B2                     | Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.   |
| B4                     | Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.   |
| B6                     | Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.   |
| C1                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.   |



|    |  |
|----|--|
| C3 | 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.  |
| C4 | 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |   |                |                |
|---|---|----------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título  |                |                |
|   | Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica, campos, ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría. | A7             |                |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real.  |   | B1<br>B2<br>B6 | C4<br>C6       |
| Coñece as unidades, ordes de magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas.   |   | B1<br>B6       |                |
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas.  |   | B2<br>B4<br>B6 | C3<br>C6<br>C8 |
| Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: dinámica do sólido ríxido, oscilacións, elasticidade, fluídos, electromagnetismo e ondas.                              | A7  | B1<br>B4<br>B6 | C3<br>C8       |
| Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos.  |   | B1<br>B6       |                |
| Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluídos en presenza de dispositivos básicos.  |   | B1<br>B4       | C8             |
| Coñece a ecuación de ondas, os parámetros característicos das súas solucións básicas e os aspectos enerxéticos das mesmas. Analiza a propagación de ondas mecánicas en fluídos e sólidos e coñece os fundamentos da acústica. |   | B1<br>B6       | C3<br>C8       |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| Os contidos desta materia que están incluídos na memoria de verificación da titulación se estruturan nos oito temas que figuran a continuación.<br><br>Neste apartado se describe a correspondencia entre ditos contidos e os temas correspondentes. | Magnitudes, unidades e dimensións: Tema 1<br>Cinemática: Tema 2<br>Estática da partícula: Tema 6<br>Dinámica da partícula: Tema 3<br>Dinámica do sistema de partículas: Tema 4<br>Dinámica do sólido ríxido: Tema 5<br>Mecánica de fluídos: Tema 8<br>Ondas mecánicas: Tema 7 |
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES E DIMENSIÓNS  | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas e unidades. O Sistema Internacional de Unidades (SI)<br>1.2.- Análise dimensional<br>1.3.- Análise vectorial  |
| 2.- CINEMÁTICA DA PARTÍCULA  | 2.1.- Representación do movemento<br>2.2.- O movemento nunha dimensión<br>2.3.- O movemento en dúas dimensións  |



|  |  |
|--|--|
| 3.- DINÁMICA DA PARTÍCULA                | 3.1.- Leis do movemente de Newton<br>3.2.- Aplicacións das leis de Newton<br>3.3.- Traballo e enerxía<br>3.4.- Conservación da enerxía   |
| 4.- DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS | 4.1.- Centro de masas<br>4.2.- Momento lineal e impulso<br>4.3.- Conservación del momento lineal<br>4.4.- Colisiones                     |
| 5.- DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO            | 5.1.- Rotación de sólidos ríxidos. Momento de inercia<br>5.2.- Dinámica do movemento rotacional<br>5.3.- Conservación do momento angular |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDADE   | 6.1.- Condicións de equilibrio<br>6.2.- Centro de gravidade<br>6.3.- Elasticidade  |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS                      | 7.1.- Movemento periódico<br>7.2.- Ondas mecánicas<br>7.3.- O son  |
| 8.- MECÁNICA DE FLUIDOS                  | 8.1.- Estática de fluidos<br>8.2.- Dinámica de fluidos<br>8.3.- Fluidos viscosos   |

### Planificación

| Metodoloxías / probas      | Competencias         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|----------------------------|----------------------|-------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio   | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8 | 9                 | 15  | 24           |
| Proba obxectiva            | B1 B2 B6 C1 C4 C6    | 4                 | 0   | 4            |
| Sesión maxistral           | A7 C3                | 21                | 42  | 63           |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6       | 1                 | 2   | 3            |
| Solución de problemas      | A7 B1 C6 C3          | 21                | 33  | 54           |
| 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   |
|----------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio   | Realización obrigatoria de ensaios de laboratorio. Presentación de resultados. Se farán sesións tanto presenciais coma online  |
| Proba obxectiva            | Se farán dúas probas obxectivas escritas sobre os contidos da materia. Os temas 1-4 serán avaliados na primeira proba en novembro. Os temas 5-8 serán avaliados en Xaneiro na segunda proba. |
| Sesión maxistral           | Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.   |
| Proba de resposta múltiple | Propoñeráse test ao alumnado que abarcará os conceptos teóricos da materia.  |
| Solución de problemas      | Lectura dos enunciados propostos, interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas disponibles. Análise do resultado obtido.                                   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



|                            |  |
|----------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio   | As prácticas de laboratorio son obrigatorias para poder superar a materia. Os/as alumnos/as desenvolverán as prácticas propostas. En todo instante terán o seguimento do profesor/a.     |
| Solución de problemas      | Durante as clases de problemas resolveranse na aula algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente entregados.                                       |
| Proba de resposta múltiple | Para os alumnos/as con dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia teranse en conta as metodoloxías mas axeitadas as necesidades específica que requira cada alumno/a. |

| Avaliación                 |                         |   |               |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías               | Competencias            | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio   | A7 B2 B4 B6 C3 C4<br>C8 | Son obrigatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio e o informe presentado e outros traballos afíns propostos. Se fará sesión presenciais e online.  | 20            |
| Proba obxectiva            | B1 B2 B6 C1 C4 C6       | Se darán dúas probas obxectivas. A primeira en novembro dos temas 1-4. A segunda en Xaneiro dos temas 5-8.<br>Cada proba terá unha calificación do 30% sobre 100% | 60            |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6          | Propoñerase test ao alumnado que abarcará os conceptos teóricos da materia que o alumno/a deberá resolver nas clases de teoría.                                   | 20            |

| Observacións avaliación  |
|--|
| <p>Alumnos/as de novo ingreso:</p> <p>Para que un/a alumno/a poda ser avaliado/a, débese ter en conta que a asistencia á clase é obrigatoria. Os casos excepcionais poden ser contemplados a ser documentados.</p> <p>As prácticas de laboratorio son obrigatorias, de xeito que un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia. Deberá obter unha calificación dun 50% en cada unha das probas obxectivas e do total das probas de resposta múltiple.</p> <p>Os/as alumnos/as con calificacións de "non presentado" son aqueles/as que non se presentaron á proba obxectiva.</p> <p>Alumnos/as co dedicación a tempo parcial:</p> <p>Os criterios e actividades de avaliación para a primeira oportunidade dependerá da cantidade de dedicación a este a tempo parcial. Os/as estudantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade, ...) non efectúnen a avaliación continua, a proba obxectiva escrita supón o 80% da puntuación. O 20% restante corresponden á puntuación dos laboratorios, que son obrigatorios. Un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia.</p> <p>Alumnos/as repetidores:</p> <p>Os/as alumnos/as repetidores que faceron as prácticas e a presentación no curso académico anterior, podrán renunciar por escrito a cácelas de novo e optar a mantel a puntuación, que supera un 20% da calificación da materia.</p> <p>Segunda Oportunidade:</p> <p>A proba obxectiva abarcará todo o temario (Temas 1-8) e computará un 60% da avaliación. O/A estudante poder recuperar a calificación da primeira proba, da segunda ou de ambas.</p> <p>Se manteñen as calificación obtidas para as probas de resposta múltiple e prácticas.</p> <p>En xeral, a entrega de traballos documentais escritos se levará a cabo preferentemente en formato virtual e/ou soporte informático. De non ser posible, usarase preferentemente papel reciclado, impresións a dobre cara e se evitarán impresións de borradores e o uso de plásticos.</p> |

| Fontes de información      |   |
|----------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano</li><li>- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté</li><li>- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro</li></ul> |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill /Ed. Thomson</li><li>- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall</li><li>- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores</li><li>- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L.</li></ul> |
|------------------------------------|--|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/770G02001

### Materias que continúan o temario

Física II/770G02007

Mecánica de Flúidos/770G02016

### 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