



| Guía docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Física I  | Código             | 770G01003                                     |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre   | Primero            | Formación básica                              | 6        |
| Idioma                | Castellano  |                    |   |          |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra  |                    |   |          |
| Coordinador/a         | Montero Rodríguez, María Belén  | Correo electrónico | belen.montero@udc.es                          |          |
| Profesorado           | Montero Rodríguez, María Belén<br>Ramirez Gomez, Maria del Carmen   | Correo electrónico | belen.montero@udc.es<br>carmen.ramirez@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descripción general   | La relación de esta asignatura con las diferentes materias de la titulación es básica, puesto que proporciona los conceptos elementales para poder desarrollar el aprendizaje de la mayoría de las asignaturas. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados del título |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Código                               | Competencias / Resultados del título |
|                                      |                                      |

| Resultados de aprendizaje   |                                      |                |                |
|---|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Resultados de aprendizaje   | Competencias / Resultados del título |                |                |
| Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, ondas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.   | A7                                   |                | C1             |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real  |                                      | B1<br>B2<br>B6 | C3<br>C5       |
| Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.  |                                      | B1<br>B6       |                |
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.   |                                      | B2<br>B4<br>B6 | C2<br>C5<br>C7 |
| Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y olas.                           | A7                                   | B1<br>B4<br>B6 | C2<br>C7       |
| Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.  |                                      | B1<br>B6       |                |
| Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos.  |                                      | B1<br>B4       | C7             |
| Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica. |                                      | B1<br>B6       | C2<br>C7       |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |
|            |         |



|   |   |
|---|---|
| Los contenidos de esta materia que están reflejados en la memoria de verificación del título se estructuran en los ocho temas que figuran a continuación. | Magnitudes, unidades y dimensiones: Tema 1<br>Cinemática: Tema 2<br>Estática de la partícula: Tema 6<br>Dinámica de la partícula: Tema 3          |
| En este apartado se describe la correspondencia entre dichos contenidos y los temas correspondientes.   | Dinámica del sistema de partículas: Tema 4<br>Dinámica del sólido rígido: Tema 5<br>Mecánica de fluidos: Tema 8<br>Ondas mecánicas: Tema 7        |
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES Y DIMENSIONES  | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas y unidades. El Sistema Internacional de Unidades (SI)<br>1.2.- Análisis dimensional<br>1.3.- Análisis vectorial |
| 2.- CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA  | 2.1.- Representación del movimiento<br>2.2.- El movimiento en una dimensión<br>2.3.- El movimiento en dos dimensiones                             |
| 3.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA  | 3.1.- Leyes del movimiento de Newton<br>3.2.- Aplicaciones de las leyes de Newton<br>3.3.- Trabajo y energía<br>3.4.- Conservación de la energía  |
| 4.- DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS  | 4.1.- Centro de masas<br>4.2.- Movimiento lineal e impulso<br>4.3.- Conservación del momento lineal<br>4.4.- Colisiones                           |
| 5.- DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO  | 5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia<br>5.2.- Dinámica del movimiento rotacional<br>5.3.- Conservación del momento angular       |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD   | 6.1.- Condiciones de equilibrio<br>6.2.- Centro de gravedad<br>6.3.- Elasticidad  |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS   | 7.1.- Movimiento periódico<br>7.2.- Ondas mecánicas<br>7.3.- El sonido  |
| 8.- MECÁNICA DE FLUIDOS   | 8.1.- Estática de fluidos<br>8.2.- Dinámica de fluidos<br>8.3.- Fluidos viscosos  |

| Planificación                |                           |   |                        |               |
|------------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas       | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio     | A7 B2 B4 B6 C2 C3<br>C7   | 10  | 10                     | 20            |
| Prueba objetiva              | B1 B2 B6 C1 C3 C5         | 4   | 0                      | 4             |
| Sesión magistral             | A7 C3                     | 30  | 30                     | 60            |
| Prueba de respuesta múltiple | A7 B1 B4 C3 C5            | 1   | 2                      | 3             |
| Solución de problemas        | A7 B1 C3 C5               | 20  | 40                     | 60            |
| Atención personalizada       |                           | 3   | 0                      | 3             |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías                 | Descrición  |
|------------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio     | Realización obligatoria de ensayos en el laboratorio. Presentación de resultados. Habrá sesiones presenciales y online  |
| Prueba objetiva              | Se realizará una única prueba escrita de cuestións e problemas sobre los contenidos de la materia en enero en la convocatoria oficial de la primera oportunidade y en junio/julio en la convocatoria de la segunda oportunidade |
| Sesión magistral             | Exposición oral de conceptos básicos para la comprensión de la materia. Se sigue el temario que aparece en el Paso 3: Contenidos, de esta Guía.   |
| Prueba de respuesta múltiple | Se propondrán test al alumnado que abarcarán los conceptos tanto teóricos como prácticos de la materia. Se podrán substituir test por la resolución de ejercicios cortos  |
| Solución de problemas        | Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y resolución utilizando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido.  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                 | Descrición   |
|------------------------------|--|
| Prueba de respuesta múltiple | Las prácticas de laboratorio son obligatorias para superar la materia. Los/as alumnos/as desenvolverán las prácticas propuestas. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.   |
| Prácticas de laboratorio     | Durante las clases de problemas se resolverán en el aula algunos problemas tipo, seleccionados entre los recogidos en los boletines previamente publicados. Otros ejercicios se dejan como trabajo individual del/de la alumno/a, tanto dentro como fuera del aula, siendo supervisados por el profesor/a. |
| Solución de problemas        | Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia se tendrán en cuenta las metodoloxías mas adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a.  |

### Evaluación

| Metodoloxías                 | Competencias / Resultados | Descrición   | Calificación |
|------------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Prueba de respuesta múltiple | A7 B1 B4 C3 C5            | Se propondrán test sobre los conceptos tanto teóricos como prácticos de la materia . Los test podrán ser substituidos por la resolución de algún ejercicio corto                       | 10           |
| Prácticas de laboratorio     | A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7      | Son obligatorias. Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio y el informe presentado del mismo y otros trabajos afines propuestos. Se harán sesiones presenciales y online. | 10           |
| Prueba objetiva              | B1 B2 B6 C1 C3 C5         | Se realizará una prueba objetiva en la convocatoria oficial de enero y otra en junio/julio para aquellos estudiantes que no hayan superado la materia en la primera oportunidade.      | 60           |
| Solución de problemas        | A7 B1 C3 C5               | Evaluación continua del/a alumno/a de ejercicios y problemas de las clases interactivas, valorando la comprensión que el/la alumno/a adquiere de la materia.                           | 20           |

### Observaciones evaluación



Alumnos/as de nuevo ingreso:

Para que un/a alumno/a sea evaluado/a, se ha de tener en cuenta que la asistencia a clase es obligatoria. Se contemplarán casos excepcionales que puedan ser documentados.

Las prácticas de laboratorio son

obligatorias, de modo que un/a alumno/a que no las haya realizado, no

tiene opción a superar la materia. Se deberá obtener una calificación mínima del 50% en las prácticas de laboratorio para superar la materia.

La prueba objetiva abarcará el temario (Temas 1-8) y computará un 60% de la evaluación. El/La estudiante deberá tener un mínimo de un 33% para aprobar

la materia.

Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado"

son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objetivas.

Alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia:

Los

criterios y actividades de evaluación para la primera

oportunidad dependerán de la cuantía de dedicación a dicho tiempo

parcial. Los/as estudiantes, que por razones justificadas (empleo, enfermedad,...) no realicen la evaluación continua, la prueba objetiva

presencial escrita supone el 90% de la puntuación. El 10% restante corresponde

a la puntuación de las prácticas de laboratorio, que son obligatorias.

Un/a alumno/a que no haya realizado las prácticas no tienen opción a

superar la materia. En caso de no poder hacer las prácticas de forma

presencial deberá ponerse en contacto con los/as profesores/as para

proponer las prácticas adecuadas a la situación personal.

Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objetivas.

Alumnos/as repetidores:

Los/as

alumnos/as repetidores, que realizaran las prácticas en el curso

anterior ,podrán renunciar por escrito a realizarlas nuevamente y optar a

mantener la puntuación del curso 2022-23. En el caso de no poder

asistir, deberá ponerse en contacto con el profesorado en el mes de

septiembre para buscar las soluciones adecuadas a la situación

Segunda Oportunidad y convocatoria extraordinaria:

La

prueba objetiva abarcará todo el temario (Temas 1-8) y computará un 60%

de la evaluación. El estudiante tendrá que tener al menos una nota del

33% de la nota de la prueba.

Se mantendrán las calificaciones

obtenidas para las pruebas de respuesta múltiple o ejercicios evaluados y

de las prácticas de laboratorio.

La realización fraudulenta de

las pruebas u otras actividades de evaluación implicará directamente la

calificación de suspenso en la convocatoria en la se cometa la falta y

respecto de la materia en la que se haya cometido: el/la estudiante será

calificado con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria

correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se

produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para ello, se

procederá a modificar su calificación en el acta de la primera

oportunidad, si fuese necesario. El profesorado podrá realizar los



trámites que considere oportunos en caso de sospecha de fraude.



## Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>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>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><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>- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson</li><li>- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L</li></ul> |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Cálculo/770G01001

### Asignaturas que continúan el temario

Física II/770G01007

Mecánica de Flúidos/770G01016

### Otros comentarios



En general, la entrega de trabajos documentales escritos se realizará preferentemente en formato virtual y/o soporte informático. De no ser posible, se usará preferentemente papel reciclado, impresiones a doble cara y se evitarán impresiones de borradores y el uso de plásticos. Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

```
@font-face
{font-family:"Cambria Math";
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:roman;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face
{font-family:Calibri;
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:swiss;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal
{mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-parent:"";
margin:0cm;
margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1
{page:WordSection1;}
```



(\*) 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