



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                 |                    |                       |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                 |                    |                       | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Física I                                                                                                                                                                                                        |                    | Código                | 770G01003 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                 |                    |                       |           |
| 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           | Lopez Lago, Joaquin                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | joaquin.lopez@udc.es  |           |
|                       | Montero Rodríguez, María Belén                                                                                                                                                                                  |                    | belen.montero@udc.es  |           |
|                       | Ramirez Gomez, Maria del Carmen                                                                                                                                                                                 |                    | 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 del título |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Código                  | Competencias del título |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                     |                         |                      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                     | Competencias del título |                      |                |
| Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, olas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.                                                                                    | A7<br>A13               |                      | 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       | C4<br>C6       |
| 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>B5<br>B6 | C3<br>C6<br>C8 |
| 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       | C3<br>C8       |
| Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.                                                          |                         | B1<br>B5<br>B6       |                |
| Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos.                                                                                              |                         | B1<br>B4             | C8             |



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  
B6

C3  
C8

| Contenidos                               |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                     | Subtema                                                                                                                                           |
| 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 | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |



|                                                                                                                                   |                         |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|----|----|
| Análisis de fuentes documentales                                                                                                  | A7 B1 C4                | 0  | 7  | 7  |
| Lecturas                                                                                                                          | A7 A13 B2 C1            | 0  | 42 | 42 |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A7 B2 B4 B5 B6 C3<br>C8 | 9  | 15 | 24 |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | B1 B2 B5 B6 C1 C6       | 3  | 0  | 3  |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A7 A13 C3               | 21 | 0  | 21 |
| Solución de problemas                                                                                                             | A7 A13 B1 B5 C3 C6      | 23 | 0  | 23 |
| Atención personalizada                                                                                                            |                         | 2  | 0  | 2  |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                         |    |    |    |

| Metodologías                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Análisis de fuentes documentales | Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con Tics.                                                                                                                                                           |
| Lecturas                         | Trabajo personal del/a alumno/la sobre los distintos contenidos de la materia. Consulta de la bibliografía recomendada                                                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio         | Realización de ensayos en el laboratorio. Al final de cada sesión se presentará un resumen con los principales resultados obtenidos para su evaluación por el profesor.                                                                                                 |
| Prueba objetiva                  | Prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la materia. Se realizará al finalizar el semestre.                                                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                                         |
| Solución de problemas            | Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y resolución utilizando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido.<br>Se realizará, a mediados del cuatrimestre, un ejercicio tipo test sobre los contenidos vistos |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prácticas de laboratorio | Los/as alumnos/as por parejas desarrollarán las practicas propuestas, siendo ambos responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Solución de problemas    | Durante las clases de problemas se resolverán en la pizarra algunos problemas tipo, seleccionados entre los recogidos en los boletines previamente entregados. Otros ejercicios se dejan como trabajo individual del alumno/a, tanto dentro como fuera del aula, siendo supervisados por el profesor/a.<br>Para los alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia se tendrán en cuenta las metodologías mas adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a. |

| Evaluación               |                         |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias            | Descripción                                                                                                                                                                                                                           | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B5 B6 C3<br>C8 | Son obligatorias. Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio                                                                                                                                                               | 10           |
| Prueba objetiva          | B1 B2 B5 B6 C1 C6       | Al finalizar el semestre se realizará una prueba objetiva escrita de tres horas de duración sobre los contenidos de la materia.                                                                                                       | 70           |
| Solución de problemas    | A7 A13 B1 B5 C3 C6      | Evaluación continua mediante el seguimiento del/a alumno/a en las clases a las que asiste, valorando la comprensión que el alumno adquiere de la materia.<br>Se evaluará el ejercicio tipo test realizado a mediados del cuatrimestre | 20           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|--------------------------|



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.

Los/as alumnos/as repetidores que realizaran las prácticas en el curso 2016/17 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluados, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior. Las prácticas de laboratorio son obligatorias, con lo que un alumno que no las realice, no tiene opción de superar la materia.

En la segunda oportunidad (Julio), el sistema de evaluación es el mismo que para la primera oportunidad.

Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a la prueba objetiva.

Alumnos/as con dedicación a tiempo parcial: 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. La segunda oportunidad se registrará por el mismo criterio que la primera oportunidad

## 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 Fluídos/770G01016

### Otros comentarios

(\*) 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