



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Física I | Código | 770G01003 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| 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 | Lopez Lago, Joaquin Montero Rodríguez, María Belén Ramirez Gomez, Maria del Carmen Rico Varela, Maite | Correo electrónico | joaquin.lopez@udc.es belen.montero@udc.es carmen.ramirez@udc.es maite.rico@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 |
| A7 | Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| B1 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. |
| B2 | Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |
| B4 | Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa. |
| B6 | Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C3 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C5 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | |
|--|-------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias 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 B2 B6 | C3 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 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 B4 B6 | C2 C5 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 B4 B6 | C2 C7 |
| Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos. | | B1 B6 | |
| Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos. | | B1 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 B6 | C2 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. En este apartado se describe la correspondencia entre dichos contenidos y los temas correspondientes. | Magnitudes, unidades y dimensiones: Tema 1 Cinemática: Tema 2 Estática de la partícula: Tema 6 Dinámica de la partícula: Tema 3 Dinámica del sistema de partículas: Tema 4 Dinámica del sólido rígido: Tema 5 Mecánica de fluidos: Tema 8 Ondas mecánicas: Tema 7 |
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES Y DIMENSIONES | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas y unidades. El Sistema Internacional de Unidades (SI) 1.2.- Análisis dimensional 1.3.- Análisis vectorial |
| 2.- CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA | 2.1.- Representación del movimiento 2.2.- El movimiento en una dimensión 2.3.- El movimiento en dos dimensiones |
| 3.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA | 3.1.- Leyes del movimiento de Newton 3.2.- Aplicaciones de las leyes de Newton 3.3.- Trabajo y energía 3.4.- Conservación de la energía |
| 4.- DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS | 4.1.- Centro de masas 4.2.- Movimiento lineal e impulso 4.3.- Conservación del momento lineal 4.4.- Colisiones |
| 5.- DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO | 5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia 5.2.- Dinámica del movimiento rotacional 5.3.- Conservación del momento angular |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD | 6.1.- Condiciones de equilibrio 6.2.- Centro de gravedad 6.3.- Elasticidad |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS | 7.1.- Movimiento periódico 7.2.- Ondas mecánicas 7.3.- El sonido |
| 8.- MECÁNICA DE FLUIDOS | 8.1.- Estática de fluidos 8.2.- Dinámica de fluidos 8.3.- Fluidos viscosos |



| Planificación | | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|---|---------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / traballo autónomo | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7 | 9 | 15 | 24 |
| Prueba objetiva | B1 B2 B6 C1 C3 C5 | 4 | 0 | 4 |
| Sesión magistral | A7 C2 | 21 | 42 | 63 |
| Solución de problemas | A7 B1 C2 C5 | 21 | 33 | 54 |
| Presentación oral | B1 B2 B4 C1 C3 | 1 | 2 | 3 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Realización obligatoria de ensayos en el laboratorio. Presentación de resultados. |
| Prueba objetiva | Pruebas objetivas escritas sobre los contenidos de la materia. Se realizará, a mediados del cuatrimestre, un ejercicio sobre los contenidos vistos. |
| 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. |
| Presentación oral | Presentación de un tema novedoso del ámbito de la ingeniería y su relación con la física. |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas | <p>Las prácticas de laboratorio son obligatorias para superar la materia. Los/as alumnos/as por grupos desarrollarán las prácticas propuestas, siendo todos/as los/las responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.</p> <p>Durante las clases de problemas se resolverán en el aula 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.</p> <p>Para los 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.</p> |

| Evaluación | | | |
|--------------------------|-------------------------|--|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7 | Son obligatorias. Se valorará la comprensión del traballo de laboratorio y el informe presentado. | 10 |
| Prueba objetiva | B1 B2 B6 C1 C3 C5 | Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba objetiva escrita de tres horas de duración sobre la totalidad de los contenidos de la materia. | 70 |
| Solución de problemas | A7 B1 C2 C5 | Evaluación continua mediante el seguimiento del/a alumno/a en las clases y tutorías, valorando la comprensión que el/la alumno/a adquiere de la materia. Se evaluará el ejercicio realizado a mediados del cuatrimestre. Se evaluará la presentación oral. | 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 2018/19 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluados/as, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior. Las prácticas de laboratorio son obligatorias, con lo que un/a alumno/a 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.

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.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro |
| Complementaria | <ul style="list-style-type: none">- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L |

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