



## Guía docente

| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                       |          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | 2020/21               |          |
| Asignatura (*)        | FÍSICA I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Código             | 730G04003             |          |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                       |          |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Primero            | Formación básica      | 6        |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                       |          |
| Modalidad docente     | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                       |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                       |          |
| Coordinador/a         | Mateo Orenes, Maripaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | paz.mateo@udc.es      |          |
| Profesorado           | Amado Paz, José Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | jose.amado.paz@udc.es |          |
|                       | Mateo Orenes, Maripaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | paz.mateo@udc.es      |          |
|                       | Nicolas Costa, Gines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | gines.nicolas@udc.es  |          |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                       |          |
| Descripción general   | Descripción de una de las partes de la Física: Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                       |          |
| Plan de contingencia  | <p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>No se modifican los contenidos</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>-Sesión magistral (se utilizarán las plataformas virtuales de la UDC)</p> <p>-Solución de problemas (se utilizarán las plataformas virtuales de la UDC)</p> <p>-Prueba mixta (se utilizarán las plataformas virtuales de la UDC)</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>-Prácticas de laboratorio: No se realizan en caso de confinamiento o de no poder realizarse en las adecuadas condiciones de seguridad sanitaria.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>A través de Moodle, Teams y correo electrónico de acuerdo con el horario de Tutorías publicado o fuera de este horario previa comprobación de compatibilidad por parte del alumno y del profesor.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>-Se eliminan las prácticas de laboratorio de la evaluación en caso de que no sea posible su realización por las circunstancias anteriormente descritas en las Metodologías docentes que se modifican.</p> <p>-Prueba mixta 100% de la calificación</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Se realizará una prueba objetiva parcial no eliminatoria a lo largo del cuatrimestre para la evaluación continua y una prueba final coincidiendo con la fecha del examen aprobada en Junta de Centro. La prueba final constará de una parte de teoría y una parte de problemas de la totalidad del temario. La nota final se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula: <math>(0.4 \cdot T + 0.6 \cdot PB) + 0.1 \cdot PA</math>. Siendo T: Nota de teoría del examen final; PB: Nota de problemas del examen final; PA: Nota del parcial en caso de ser mayor o igual a 5. En caso de que la nota del parcial sea inferior a 5 no se tendrá en cuenta en la evaluación. Todas las notas calculadas sobre 10. Los criterios de evaluación en la 2ª oportunidad son los mismos que los de la 1ª oportunidad. Los criterios y actividades de evaluación para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial serán los mismos que para el resto de alumnos y se indican en la tabla.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p> <p>No se realizarán cambios</p> |                    |                       |          |

## Competencias del título

| Código | Competencias del título                                                                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2     | FB2 Comprensión y dominio de 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 | CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio    |
| B2 | CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                          |
| B3 | CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                       |
| B6 | B3 Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades. |
| B7 | B5 Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B8 | B7 Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.                                      |
| B9 | B8 Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.                                                                                                                           |
| C1 | C3 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.                                                                                                                                                                   |
| C5 | C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                           |  |                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                           |  | Competencias del título |                                        |
| Dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |  | A2                      | B1<br>B2<br>B3<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9 |

| Contenidos                                                                                                         |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                                                               | Subtema                                                                                       |
| Los capítulos y temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación | Cinemática<br>Estática<br>Dinámica                                                            |
| Capítulo I INTRODUCCIÓN                                                                                            | Tema 1 Introducción a la física<br>Tema 2 Magnitudes físicas<br>Tema 3 Magnitudes vectoriales |
| Capítulo II ESTÁTICA DE LA PARTÍCULA, DEL SISTEMA DE PARTÍCULAS Y DEL SÓLIDO RÍGIDO                                | Tema 4 Estática                                                                               |
| Capítulo III CINEMÁTICA                                                                                            | Tema 5 Cinemática del punto<br>Tema 6 Movimiento relativo<br>Tema 7 Cinemática del sólido     |
| Capítulo IV DINÁMICA DE LA PARTÍCULA                                                                               | Tema 8 Dinámica de la partícula<br>Tema 9 Trabajo y energía                                   |
| Capítulo V DINÁMICA DEL SISTEMA DE PARTÍCULAS Y DEL SÓLIDO RÍGIDO                                                  | Tema 10 Dinámica de sistemas de partículas<br>Tema 11 Dinámica del sólido rígido              |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias            | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Sesión magistral                                                                                                                   | A2 B1 B7 C5             | 30                 | 33                                       | 63            |
| Solución de problemas                                                                                                              | A2 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 | 20                 | 36                                       | 56            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                           | A2 B1 B2 B3 B7 C1       | 10                 | 15                                       | 25            |
| Prueba mixta                                                                                                                       | A2 B2                   | 0                  | 4                                        | 4             |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión magistral         | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Clases de teoría en la pizarra. Asistencia recomendada                             |
| Solución de problemas    | Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución. Resolución por parte del profesor y por parte de los alumnos de los ejercicios propuestos. Asistencia recomendada |
| Prácticas de laboratorio | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones. Asistencia obligatoria                                                                 |
| Prueba mixta             | Prueba que integra preguntas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura                                                                                                                                                                                                          |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prácticas de laboratorio | Discusión sobre los diferentes aspectos de la materia: teoría, problemas, prácticas.<br>El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial NO tiene dispensa académica de exención de asistencia para las Prácticas de Laboratorio, aunque se le darán facilidades en cuanto a las fechas de realización previa comunicación. |

| Evaluación               |                   |                                                                                                |              |
|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias      | Descripción                                                                                    | Calificación |
| Prueba mixta             | A2 B2             | Consta de una prueba parcial no eliminatoria a mediados del cuatrimestre y de una prueba final | 90           |
| Prácticas de laboratorio | A2 B1 B2 B3 B7 C1 | Obligatorias: No se permiten faltas no justificadas                                            | 10           |

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



Se realizará una prueba objetiva parcial no eliminatória a lo largo del cuatrimestre para la evaluación continua y una prueba final coincidiendo con la fecha del examen aprobada en Junta de Centro.

La prueba final constará de una parte de teoría y una parte de problemas de la totalidad del temario.

La asistencia y la realización de las prácticas de laboratorio son obligatorias. Su peso en la calificación se establece en la tabla.

La nota final se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$0.1*PR+0.9*(0.4*T+0.6*PB)+0.1*PA$$

Siendo PR: Nota de prácticas; T: Nota de teoría del examen final; PB: Nota de problemas del examen final; PA: Nota del parcial en caso de ser mayor o igual a 5. En caso de que la nota del parcial sea

inferior a 5 no se tendrá en cuenta en la evaluación. Todas las notas calculadas sobre 10. Los criterios de evaluación en la 2ª oportunidad son los mismos que los de la 1ª oportunidad.

El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial NO tiene dispensa académica de exención de asistencia para las Prácticas de Laboratorio, aunque se le darán facilidades en cuanto a las fechas de realización previa comunicación. Los criterios y actividades de evaluación para este alumnado serán los mismos que para el resto de alumnos y se indican en la tabla.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bedford A., Fowler W. (1996). Mecánica para ingeniería: Estática. Addison-Wesley iberoamericana</li><li>- Bedford A., Fowler W. (1996). Mecánica para ingeniería: Dinámica. Addison-Wesley iberoamericana</li><li>- Tipler P.A. (2004). Física para la ciencia y la tecnología. Reverté</li><li>- Serway R.A., Jewett J.W. (2008). Física: para ciencias e ingenierías. Cengage Learning</li><li>- Alonso M., Finn E. (1986-1995). Física. Addison-Wesley</li><li>- Beer F.P., Johnston E.R., Eisenberg E.R. (2007). Mecánica Vectorial para ingenieros. McGraw-Hill</li><li>- Sears, Zemansky, Young (1986-1998). Física Universitaria. Addison-Wesley</li><li>- Giancoli D.C. (1997). Física. Prentice Hall</li><li>- Scala J.J. (1995). Análisis vectorial. Reverté</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Recomendaciones

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| <b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b> |
|                                                                |
| <b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>    |
| CÁLCULO/730G04001                                              |
| <b>Asignaturas que continúan el temario</b>                    |
| FÍSICA II/730G03009                                            |
| <b>Otros comentarios</b>                                       |



Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", se realizan las siguientes recomendaciones:

-Hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

-La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

?Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

?En caso de ser necesario realizarlos en papel:

-No se emplearán plásticos

-Se realizarán impresiones a doble cara.

-Se empleará papel reciclado.

-Se evitará la impresión de borradores

En general, se hará un uso sostenible de los recursos y se evitarán en la medida de lo posible impactos negativos sobre el medio natural. Además, se tendrá en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

(\*) 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