



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Física | Código | 632G01003 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | García Fernández, M. Del Carmen | Correo electrónico | c.garciaf@udc.es | |
| Profesorado | Fernández Garrido, Simón García Fernández, M. Del Carmen | Correo electrónico | simon.fgarrido@udc.es c.garciaf@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Proporcionar ao alumno os coñecementos fundamentais da Física Básica que lle permitirán afrontar materias de cursos superiores, así como resolvelos problemas físicos básicos da Enxeñaría Civil. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| A2 | Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. |
| A3 | 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. |
| A4 | Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. |
| A13 | Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan. |
| A14 | Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. |
| B1 | 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 | 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 | 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 |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Aprender a aprender. |
| B7 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B8 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B9 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B10 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B12 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B13 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| B16 | 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. |
| B18 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |



| | |
|-----|--|
| B19 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| B20 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C3 | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías |
| C10 | Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas. |
| C11 | Claridad en la formulación de hipótesis. |
| C12 | Capacidad de abstracción. |
| C13 | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado. |
| C14 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información. |
| C16 | Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita. |
| C17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Comprender e traballar intuitiva, xeométrica e formalmente coas nocións de límite, derivada e integral tanto nunha como en varias variables incluíndo o emprego dos operadores de derivación vectorial e as integrais de liña, de superficie e de volume. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |
| Resolver e analizar ecuacións diferenciais ordinarias e algunhas ecuacións sinxelas en derivadas parciais. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |



| | | | |
|---|----------------|---|--|
| Coñecer intuitiva e formalmente os principios da teoría de campos escalares e vectoriais. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |
| Coñecer e aplicar os conceptos da mecánica do punto material dende un punto de vista cinemático e dinámico. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |
| Coñecer, aplicar e reducir sistemas de vectores esvarantes segundo os diferentes casos posibles. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |



| | | | |
|---|----------------|---|--|
| Dispoñer dunha base de coñecemento sobre electricidade e magnetismo que permita resolver problemas básicos. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |
| Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de ondas. | A1 A3 A4 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |
| Coñecer e usar as distintas unidades usadas nos "sistemas de unidades"; máis habituais na enxeñaría, e na ciencia en xeral. | A3 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | |



| | | | |
|---|------------------|---|---|
| Coñecer e assimilar o desenvolvemento dun informe científico-técnico a partir dun datos tomados nun laboratorio (real ou virtual) | A2 A3 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20 | C3 |
| Utilizar os recursos bibliográficos e web dispoñibles relativos ao temario da materia. | A2 A13 A14 | | C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 |

| Contidos | |
|-----------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| I.CÁLCULO VECTORIAL | I.1 VECTORES I.2 SISTEMA DE REPRESENTACIÓN DE VECTORES I.3 OPERACIÓNS CON VECTORES I.4 FUNCIÓNS VECTORIAIS |
| II.SISTEMAS DE VECTORES EVARANTES | II.1 CONCEPTOS II.2 EQUIVALENCIA. REDUCIÓN |
| III.MECÁNICA DA PARTÍCULA | III.1 CINEMÁTICA DO PUNTO III.2 DINÁMICA DO PUNTO III.3 ENERXÍAS III.5 ROZAMENTO III.6 MOMENTOS III.7 CHOQUES III.8 INTRODUCIÓN AOS MOVEMENTOS RELATIVOS |
| IV.ELECTROMAGNETISMO | IV.1 CONCEPTOS PREVIOS IV.2 ELECTROSTÁTICA IV.3 MAGNETISMO IV.4 ELECTROMAGNETISMO |



| | |
|---------|---|
| V.ONDAS | V.1 DESCRICIÓN V.2 ONDA NON AMORTECIDA V.3 PROPAGACIÓN, REFLEXIÓN E REFRACCIÓN V.4 SUPERPOSICIÓN DE ONDAS V.5 EFECTO DOPPLER-FIZEAU V.6 EXEMPLO: O SON |
|---------|---|

| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 A3 A4 B3 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19 | 0 | 2 | 2 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C12 C16 | 29 | 29 | 58 |
| Solución de problemas | A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 | 29 | 45 | 74 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 | 6 | 0 | 6 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 | 6 | 0 | 6 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC | Posibilidade da realización de Practicas Virtuais sobre algúns dos coñecementos adquiridos na materia, podense realizar nos ordenadores do Laboratorio de Física, na aula de informática de Escola ou ben nos ordenadores particulares do propio alumno. Poden implicar a realización dun informe final. |
| Sesión maxistral | Clases cos fundamentos teóricos da materia cimentados con exemplos prácticos consecuentes. |



| | |
|--------------------------|---|
| Solución de problemas | Resolución dos problemas propostos nos boletíns de cada tema da materia. Pódense pedir voluntariamente exercicios para entregar. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de Laboratorio sobre algúns dos coñecementos básicos na materia nos bancos de probas do Laboratorio de Física. As prácticas son voluntarias: unha delas terá un 5% do peso na nota final e o resto (máximo 2) suporán un 10% extra na nota final. Poden implicar a realización dun informe final. |
| Proba mixta | Dúas probas parciais da materia dos contidos teórico-prácticos de todo cuatrimestre. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Solución de problemas Sesión maxistral | Soporte as clases teórico-prácticas para a correcta comprensión por parte do alumno dos conceptos adquiridos. As titorías terán lugar ben no despacho do profesor, no laboratorio ou a través do correo electrónico. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|---|---|---------------|
| Proba mixta | A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 | Probas parciais (ou final) da materia | 95 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19 | Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio. | 4 |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 A3 A4 B3 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19 | Posibilidade de cuestionario feito no MOODLE sobre as Prácticas Virtuais propostas. No caso de non poder realizarse a súa porcentaxe estará incluída nas "Prácticas de laboratorio". | 1 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

Para máis información sobre como calcular a nota definitiva da materia, consultar a web do campus virtual de la UDC (<https://campusvirtual.udc.es/moodle/>)

Fontes de información

| | |
|----------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Física General. Mira Editores - M. Alonso, E. J. Finn (). Física (2 tomos). Addison-Wesley Interamericano - J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro - J. M. De Juana (). Física General (2 tomos). Prentice-Hall - P.A. Tipler (). Física para la ciencia y la tecnología (2 tomos). Reverte - F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (). Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos). McGraw Hill |
|----------------------------|--|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- A. Durá, J. Vera (). Fundamentos Físicos de las Construcciones Arquitectónicas. Volumen I: Vectores Deslizantes, Geometría de Masas y Estática . Universidad de Alicante- M. Vázquez, E. López (). Mecánica para Ingenieros. Ed. Noela- R. K. Wangsness (). Campos Electromagnéticos . Ed. Limusa <p> </p> |
|------------------------------------|---|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Materias que continúan o temario

Ampliación de física/632G01009

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías