



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Física aplicada II | Código | 632G02005 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | Formación Básica | 6 |
| Idioma | CastellanoGallego | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Energía e Propulsión Mariña | | | |
| Coordinador/a | Martínez Díaz, Margarita | Correo electrónico | margarita.martinez@udc.es | |
| Profesorado | Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es | |
| | Martínez Díaz, Margarita | | margarita.martinez@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es/moodle/ | | | |
| Descripción general | El objetivo fundamental de esta materia es dar al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos básicos y de los principios de la Física, y fortalecer la comprensión de dichos conceptos y principios a través de un amplio gamo de interesantes aplicaciones al mundo real. Para alcanzar de un modo completo este objetivo, el alumno deberá tener ya adquirida su formación en la materia impartida en Física Aplicada I. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil. |
| A2 | Uso y programación de ordenadores. |
| A4 | Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones. |
| A5 | Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción. |
| A7 | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica. |
| A35 | Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción. |
| A36 | Conocimiento del marco técnico, económico y legislativo, así como los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de las obras. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B4 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B6 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B7 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B8 | Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil. |
| B9 | Comprender la importancia de la innovación en la profesión. |
| B10 | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías. |
| B11 | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina. |
| B12 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| B13 | Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el Presente. |



| | |
|-----|---|
| B14 | Apreciación de la diversidad. |
| B15 | Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares. |
| B16 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas. |
| B17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| B18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica. |
| B19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| 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. |
| C4 | 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 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | 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 | | |
| Exponer y resolver de un modo teórico los sus más y sus menos físico-matemáticos relacionados con la Ingeniería Civil. En particular, conocer, entender y utilizar la nota matemática, así como los conceptos, los principios físicos básicos y los métodos analíticos que permiten la resolución de dichos sus más y sus menos. | A1 A4 A5 | B8 B16 B19 | |
| Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de sus más y sus menos que se expone en trabajos propios del ejercicio profesional, tomando cómo modelo ejemplos analizados en los ejercicios de la materia, pero sabiendo a la vez introducir las variaciones de las condiciones de contorno que imponga la propia realidad. | A1 A7 | B17 B18 | |
| Conocer las características básicas a nivel de comportamiento físico-estructural de los materiales más empleados en la Ingeniería Civil. | A4 | | |
| Comprobar los conocimientos teóricos aportación del comportamiento físico-estructural de los materiales en ejemplos concretos de su aplicación en trabajos de Ingeniería Civil. Influencia de condicionantes externos de todo tipo (climáticos, económicos, ambientales, esfuerzos a soportar, etc). | A4 | B14 | C6 |
| Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil. Comprender la importancia de la innovación en la profesión. | A1 A2 | B8 B14 | |
| Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares. Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo. Trabajar de forma colaborativa. Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo | | B5 B7 B15 | C1 C2 C8 |
| Capacidad de enfrentarse la situaciones jóvenes. Resolver sus más y sus menos de forma efectiva. Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. | | B1 B2 B3 B4 B8 | C7 |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. | | | C1 C2 |
| Utilizar las herramientas básicas de la Tecnología de la Información que son de uso frecuente durante el ejercicio de la profesión. | A2 | B10 | C3 |



| | | | |
|---|------------------|-------------------------------------|----------|
| Ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar sus más y sus menos, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. | | B1 B3 B6 B11 B12 B13 | C4 C5 |
| Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita. | | B9 | |
| Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados. | A1 A35 A36 | | |

| Contenidos | |
|---------------------------------------|--|
| Tema | Subtema |
| Tema 1. Calor y Termodinámica | El calor y su medida. Cambios de estado. Transmisión del calor. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas |
| Tema 2. Electroestática | Principios fundamentales de electrostática. Campo eléctrico. Energía potencial de punto. Función potencial de campo electrostático. Energía asociada a un campo eléctrico. |
| Tema 3. Campo eléctrico en la materia | Conductores cargados en equilibrio. Fenómenos de influencia. Condensadores. Dieléctricos. |
| Tema 4. Corriente continua | Conceptos fundamentales. Fuerza electromotriz. Circuitos eléctricos. |
| Tema 5. Campo magnético | Conceptos fundamentales. Fuerza de Lorentz y sus aplicaciones. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampere. Corrientes inducidas. |
| Tema 6. Mecánica de fluidos | Conceptos Básicos. Hidrostática. Tensión superficial. Capilaridad. |
| Tema 7. Movimientos Ondulatorios | Conceptos fundamentales. Ecuación general de ondas. Energía de las ondas. Efecto Doppler. Ondas estacionarias. Difracción, reflexión y refracción. |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales | A4 B8 B11 B12 B13 B15 B1 B6 C2 C4 C5 C6 C7 | 20 | 20 | 40 |
| Prueba oral | B14 B17 C1 | 4 | 8 | 12 |
| Prueba mixta | A35 B9 B2 B4 | 5 | 5 | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A7 B10 B3 B5 B7 B19 C3 C8 | 10 | 9 | 19 |
| Prueba de respuesta breve | B8 | 5 | 0 | 5 |
| Solución de problemas | A1 A2 A5 A36 B16 B18 | 30 | 30 | 60 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

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

| Metodologías | |
|--------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |



| | |
|---------------------------|---|
| Actividades iniciales | Consistirán básicamente en explicacións teóricas de los distintos apartados del temario. Además se contextualizará cada tema dentro de sus posibles aplicacións prácticas durante la venida profesional. |
| Prueba oral | Resumen esquemático de principios y fórmulas que se consideran esenciales y que deben ser memorizadas o archivadas de algún modo por resultar ferramentas de traballo imprescindibles para al alumno y para el futuro trabajador. |
| Prueba mixta | Prueba que comprende tanto preguntas teóricas breves como exercicios prácticos. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán en el laboratorio de la Escuela prácticas conducentes la fijación de los conceptos experimentales del temario de la asignatura |
| Prueba de respuesta breve | A lo largo del curso se irán haciendo pequeñas pruebas relacionadas con el temario que se explica |
| Solución de problemas | Resolución de exercicios propuestos de cada uno de los temas tratados en la clase. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas Actividades iniciales | Se habilitarán horas de tutoría, bien individuais bien colectivas, para la solución de las dificultades que puedan aparecer en el transcurso del cuatrimestre. Asimismo los profesores atenderán por correo electrónico las dudas puntuales que los alumnos les consulten. Además de lo antedicho los profesores titulares de la asignatura monitorizarán las prácticas en el laboratorio. |

Evaluación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
|--------------------------|------------------------------------|--|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A7 B10 B3 B5 B7 B19 C3 C8 | Se evaluarán tanto la actitude del alumno en el laboratorio y la memoria de las prácticas realizadas | 10 |
| Prueba mixta | A35 B9 B2 B4 | Realización de los exámenes organizados en la planificación general del curso. | 90 |

Observaciones evaluación

La asistencia a clase y la participación, así como los resultados obtenidos en pruebas "sorpresa" servirán sólo para redondear o definir la nota final. El 10% correspondiente a las prácticas de laboratorio se tendrá en cuenta sólo cuando el alumno alcance por lo menos un 3.5 sobre 9 en la prueba mixta.

A continuación se detallan las normas básicas a seguir durante la realización de la prueba mixta

En la mesa de la prueba solo se podrá tener instrumentos de escritura, calculadora y DNI

Los teléfonos móviles deberán estar en todo momento desconectados y guardados no pudiendo ser utilizados ni para consultar la hora

La hoja de examen se volteará cuando lo indique el profesor/a

Deberán numerarse las hojas correctamente y firmar en la primera y en la última hoja del examen al final del mismo. No se podrá hacer el examen con lápiz ni usar ningún tipo de corrector

Cada alumno estará atento únicamente a su examen, cualquier intento de ojear el examen de un compañero supondrá la pérdida de 1,5 puntos. En caso de reincidencia se retirará el examen.

En caso de transmisión de información entre alumnos, el examen les será retirado a los dos.

La duración del examen será fijada por el profesor al comienzo del mismo no habiendo tiempo extra, salvo indicación en contrario.

Cuando se acabe el examen se dejará vuelo encima de la mesa y el alumno se marchará sin hacer ruido ni comentario alguno, en caso contrario podrá ser sancionado con la pérdida de 1,5 puntos.

La fecha y hora de revisión serán únicas, solo se atenderán excepciones que estén muy justificadas y de manera previa.

Se tomará lista antes de la revisión, no pudiendo incorporarse a la misma alumnos que lleguen con posterioridad



Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- Burbano de Ercilla (). Física General. Tebar- Rossell (). Física general. Ed. AC- Alonso y Finn (). Física I y II. Fondo Educativo Interamericano- Beer y Johnston (). Mecánica vectorial para ingenieros. Ed. Mc Graw-Hill- Sears, Zemansky, Young, Freedman (2013). Física Universitaria. Pearson <p>Os apuntes de clase estarán baseados na bibliografía antedita. O libro Física General de Burbano recomendase por ser un bo compendio técnico da materia, asemade ten un libro de problemas ordeados por conceptos. Sen embargo, tanto o Zemansky como o Tipler relatan mellor os fenómenos físicos.</p> |
| Complementaría | <ul style="list-style-type: none">- Spiegel y Avellanas (). Fórmulas y tablas de matemática aplicada. Ed. Mc Graw-Hill |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo infinitesimal I/632G02001

Física aplicada I/632G02004

Álgebra lineal I/632G02007

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Álgebra lineal II/632G02008

Asignaturas que continúan el temario

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