



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Física Aplicada a la Ingeniería		Código	771G01002
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador/a	Bouza Padin, Rebeca	Correo electrónico	rebeca.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Padin, Rebeca	Correo electrónico	rebeca.bouza@udc.es	
	Lopez Lago, Joaquin		joaquin.lopez@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura tiene como objetivo el desarrollo y aprendizaje de conceptos básicos para las asignaturas tecnológicas específicas. Aprendizaje de la metodología científica para la resolución de problemas.			

Competencias del título

Código	Competencias del título
A1	Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.
A4	Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinares.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A6	Formación amplia que posibilite la comprensión del impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos económico, medioambiental, social y global.
A7	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
A8	Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería
A10	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
B2	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar la realidad, buscar, y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.
B4	Trabajar de forma colaborativa. Conocer las dinámicas de grupo y el trabajo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B9	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B10	Capacidad de organización y planificación.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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 respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
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
---------------------------	-------------------------



Adquirir conocimientos sobre magnitudes físicas, unidades y principios fundamentales de la Física.	A1 A4 A6 A7 A8	B5 B9 B10 B11	C4
Adquirir metodologías para la resolución de problemas	A1 A4 A5 A7	B2 B4 B6	C6
Familiarizarse con el manejo del instrumental de laboratorio	A4 A5	B5 B6	C1 C3 C8
En general, adquirir conocimientos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo y ondas, necesarios para el desarrollo posterior de las materias de los cursos siguientes.	A1 A10	B2 B11	C3

Contenidos	
Tema	Subtema
BLOQUE 1: MECÁNICA DE FLUIDOS	1.1. ESTÁTICA DE FLUIDOS: HIDROSTÁTICA 1.2. DINÁMICA DE FLUIDOS: HIDRODINÁMICA
BLOQUE 2: CALOR Y TERMODINÁMICA	2.1. TEMPERATURA Y GASES 2.2. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA 2.3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
BLOQUE 3: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA	3.1. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA 3.2. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA
BLOQUE 4: MOVIMIENTO ONDULATORIO. ACÚSTICA. ÓPTICA	4.1. MOVIMIENTO ONDULATORIO 4.2. ACÚSTICA 4.3. ÓPTICA
BLOQUE 5: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DE LOS POLÍMEROS	5.1. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES POLIMÉRICOS 5.2. TERMOPLÁSTICOS 5.3. TERMOESTABLES

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B5 B6 C1 C3 C8	6	19	25
Prueba objetiva	A1 A10 B2 B11 C4 C6	5	13	18
Sesión magistral	A7 B4 B10 C1	21	54	75
Trabajos tutelados	A5 A6 A7 A8	0	10	10
Solución de problemas	A5 A10 B9 B10 B11 C8	15	5	20
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



Prácticas de laboratorio	El alumno aprenderá a desarrollar los experimentos de laboratorio relacionados con los diferentes bloques temáticos de la asignatura. La duración de cada una de estas prácticas es de 1,5 h. Los alumnos trabajarán en equipos pequeños en el caso de sesiones presenciales en el laboratorio y de forma individual en el caso de experimentos virtuales. Al final de cada sesión cada equipo/alumno entregará una memoria con el resumen de los datos obtenidos. Esta memoria de prácticas es la que se utilizará para evaluar el trabajo del alumno y formará parte de la evaluación continua del mismo. Los estudiantes que no realicen las prácticas de la asignatura no podrán presentarse a la prueba objetiva y figurarán como no presentados. Esta condición se aplica en la primera y segunda oportunidad.
Prueba objetiva	Se realizará una prueba final donde se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el curso.
Sesión magistral	Las sesiones magistrales se realizarán mediante exposiciones orales complementadas 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. La duración de estas clases será de 2 h semanales y el grupo de alumnos será con todos los alumnos matriculados. Los alumnos tomarán apuntes de los conceptos fundamentales explicados en el aula para después ampliar los conceptos consultando la bibliografía recomendada. Los estudiantes tendrán disponible en el Campus Virtual herramientas como resúmenes de los temas expuestos en el aula.
Trabajos tutelados	Se realizará un trabajo práctico relacionado con alguno de los apartados de los temas del programa. Los pasos para seguir son: selección del tema general por parte del profesor, documentación, guion general, sesiones con el docente para el seguimiento, preparación de la presentación y exposición en el aula. Estos trabajos se realizarán en grupos reducidos y computarán en la evaluación final. Esta metodología está diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor, referida al aprendizaje de ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propia aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el docente.
Solución de problemas	Después de cada tema se propondrán una colección de problemas tipo. Las clases de solución de problemas serán de 1,5 horas semanales en grupos reducidos. Parte de esos problemas se resolverán en el aula y otros se dejarán como trabajo individual. Como parte de la evaluación continua se plantearán a los alumnos durante el curso varios test/problemas relacionados con cada uno de los bloques temáticos que serán evaluados por el profesor.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio, el alumno consultará las dudas que se le planteen en el laboratorio. El profesor además interrogará sobre cuestiones básicas relacionadas con cada una de las prácticas relacionadas con los conceptos previamente adquiridos en las sesiones magistrales. El alumnado contará con tutorías para el seguimiento de su trabajo. Habrá clases dedicadas a la resolución de problemas, en ellas el profesor potenciará la participación del alumnado y solventará las dudas que se presenten. Además se plantearán ciertos problemas tipo para que el alumno desarrolle en un periodo de tiempo prefijado.
Solución de problemas	
Trabajos tutelados	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B5 B6 C1 C3 C8	Se evaluará la asistencia/realización las sesiones de laboratorio, el interés y el trabajo desarrollado en el laboratorio y la memoria entregada después de cada sesión. Además la asistencia/realización de las practicas es obligatoria, y condición necesaria para aprobar la asignatura.	10



Prueba objetiva	A1 A10 B2 B11 C4 C6	Se tratará de un examen en el que el alumno tendrá que resolver 4 o 5 ejercicios relacionados con la materia a evaluar. La prueba puntuará un máximo de 6 puntos, necesitara alcanzar un mínimo de puntuación de un 4 (sobre 10) en esta prueba para poder sumar el resto de las notas de evaluación continua (problemas/test, trabajo tutelado y prácticas).	60
Solución de problemas	A5 A10 B9 B10 B11 C8	Se evaluarán los problemas/test planteados para que los alumnos resuelvan de forma autónoma.	20
Trabajos tutelados	A5 A6 A7 A8	Se evaluará la preparación y defensa del trabajo realizado en grupo.	10

Observaciones evaluación

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Los estudiantes que no realicen las prácticas de laboratorio figurarán como "no presentados". Los alumnos repetidores que hayan realizado las prácticas de laboratorio en los dos cursos anteriores podrán optar en realizarlas nuevamente, o no realizarlas, solicitarlo, y conservar la puntuación del curso anterior. Después de esos dos cursos académicos, los estudiantes que no superaran la asignatura deberán realizar las prácticas obligatoriamente. EVALUACIÓN CONTINUA:

La asistencia a las clases de docencia interactiva son obligatorias. Las faltas deben ser justificadas adecuadamente. Los alumnos que acumulen más del 20% de faltas la clase sin justificar, serán inmediatamente excluidos del procedimiento de evaluación continua y su nota final dependerá única y exclusivamente de la nota de la prueba objetiva, es decir la prueba será un 90%, siendo el 10% restante el correspondiente a las prácticas de laboratorio. EVALUACIÓN FINAL:

En la oportunidad de julio se seguirá la misma norma que para la oportunidad de junio. Los alumnos con calificación de "no presentado" son aquellos que no se presentaron a la prueba objetiva o no hicieron las prácticas de laboratorio. Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, la evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita con calificación de 50 más valoración de los trabajos propuestos con calificación de 50. La segunda oportunidad para estos alumnos se regirá por las mismas calificaciones.

Fuentes de información

Básica	FISICA GENERAL - M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano - W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill -F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman "Física Universitaria" (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana -P.A. Tipler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté PROBLEMAS- L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Técnicas y Científicas Bellisco- F. Belmar, F. Cervera, H. Estellés "Problemas de Física (Electromagnetismo, Ondas)" Ed. Tebar Flores - Burbano de Ercilla, Burbano García, G. Muñoz "Problemas de Física" Ed. Tebar- J.L. Torrent Franz "272 Exámenes de Física" Ed. Tebar Flores- Varios Autores de ULPGC "Problemas de Física" Ed. Univ. de Las Palmas
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de Física/771G01001

Fundamentos de Materiales para la Ingeniería/771G01003

Matemáticas I/771G01005

Matemáticas II/771G01006

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Diseño y Procesado con Polímeros/771G01011

Otros comentarios



Recomendaciones Sostenibilidad Medio Ambiente: Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ¿Docencia e investigación saludable y sostenibilidad ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", la entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático. 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. Personas e Igualdad de Género: 1. Se intentará transmitir a los estudiantes la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad para que éstos los apliquen no sólo en el aula, sino en los comportamientos personales y profesionales. 2. Debe incorporarse la perspectiva de género en esta materia por lo que los trabajos entregados por los estudiantes y el material preparado por el docente deben usar lenguaje no sexista. Se facilitará la plena integración de los estudiantes que por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(*) 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