UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Fundamentos de Física			Código	771G01001
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Física e Ciencias da Terra				
Coordinador/a	García Pardo, Santiago		Correo electrónico	santiago.garcia1@udc.es	
Profesorado	García Pardo, Santiago Lage Rivera, Silvia Sañudo Costoya, Esteban		Correo electrónico	santiago.garcia1@udc.es silvia.lage1@udc.es e.sanudo@udc.es	
Web					
Descripción general	Esta asignatura tiene como objetivo el desarrollo y aprendizaje de conceptos basicos para las asignaturas tecnológicas específicas. Aprendizaje de la metodología científica para la resolución de problemas.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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.
B1	Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como 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.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociales derivadas da súa actividade profesional
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 / Resultados del título		
Adquirir conocimientos sobre magnitudes físicas, unidades, principios fundamentales de la Física, etc..	A1 A6 A8	B6 B10 B11	C3 C8
Adquirir metodologías para la resolución de problemas	A5 A7 A10	B1 B5 B12	C6
Familiarizarse con el manejo de instrumental de laboratorio	A4	B4 B9	C1
En general, adquirir conocimientos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo y ondas, necesarios para el desarrollo posterior de las materias de los cursos siguientes	A6 A8	B2	C4

Contenidos	
Tema	**Subtema**
BLOQUE 1. ANÁLISIS VECTORIAL	1.1. Vectores 1.2. Operaciones básicas
BLOQUE 2. CINEMÁTICA	2.1. Conceptos previos 2.1.1. Magnitudes físicas. Unidades y medidas. 2.1.2. El Sistema Internacional de unidades (SI). 2.1.3. Análisis dimensional. 2.2. Vector de posición, velocidad y aceleración 2.3. Distintos tipos de movimientos.
BLOQUE 3. DINÁMICA Y ESTÁTICA DEL SÓLIDO	3.1.DINÁMICA 3.1.1. Leyes de Newton. 3.1.2. Tipos de fuerzas 3.1.3. Dinámica del movimiento circular uniforme 3.1.4. Principio de conservación de la energía 3.1.5. Fuerzas non conservativas 3.1.6. Sistemas de partículas y principio de conservación del momento lineal 3.1.7. Colisiones 3.2. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. 3.2.1. Sólido rígido 3.2.2. Rotación alrededor de un eje fijo 3.2.3. Momento angular y Principio de conservación del momento angular 3.2.4. Momento de inercia 3.2.5. Movimiento de rodadura 3.2.6. Trabajo y energía. Potencia 3.2.7. Conservación de la energía mecánica 3.3. EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD 3.3.1. Condiciones de equilibrio 3.3.2. Centro de gravedad 3.3.3. Estática de las partículas 3.3.4. Estática del sólido rígido 3.3.5. Elasticidad y propiedades mecánicas

BLOQUE 4. CAMPO ELÉCTRICO	4.1. CAMPO ELÉCTRICO 4.1.1. Carga eléctrica. Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb 4.1.2. Campo eléctrico 4.1.3. Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss 4.1.4. Energía potencial eléctrica y Potencial eléctrico 4.2. DIELÉCTRICOS 4.2.1. Condensadores y capacidad. Asociación de condensadores 4.2.2. Almacenamiento de energía 4.2.3. Energía eléctrica de un condensador 4.2.4. Dieléctricos
BLOQUE 5. CAMPO MAGNÉTICO	5.1. CAMPOS MAGNÉTICOS 5.1.1. Definiciones y propiedades del campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético. 5.1.2. Fuerza sobre una carga en movimiento y sobre una corriente en un campo magnético 5.1.3. Ley de Biot y Savart 5.1.4. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos 5.1.5. Ley de Ampere 5.2. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA 5.2.1. Fenómenos de inducción 5.2.2. Ley de inducción de Faraday y ley de Lenz 5.2.3. Fuerza electromotriz de movimiento 5.2.4. Inducción mutua y autoinducción

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 B10 C3 C8	21	21	42
Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	21	57	78
Prácticas de laboratorio	A4 B4 B9 C1 C4	4	0	4
Trabajos tutelados	A4 A10 A6 A7 A8 B1 B4 B9 B12 C1 C4	3	18	21
Prueba objetiva	A5 B5 B11 C1	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales se realizarán en el aula, mediante clases en la pizarra o medios audiovisuales (transparencias, presentación en power point, vídeos). La duración de estas clases será de 2 horas semanales y el grupo de estudiantes será un grupo grande con todo el estudiantado matriculado, cumpliendo con las instrucciones sanitarias que nos vengan indicadas en todo momento. El estudiantado tomará apuntes de los conceptos fundamentales explicados en el aula para después ampliar los conceptos consultando la bibliografía aconsejada. Además se le proporcionará al estudiantado herramientas tales como resumenes o esquemas, a los que podrán acceder mediante la plataforma Moodle.

Solución de problemas	Después de cada tema se le propondrá al estudiantado una colección de problemas tipo. Las clase de solución de problemas serán de 1,5 horas semanales en grupos interactivos de aproximadamente 15 estudiantes cumpliendo con las instrucciones sanitarias que nos vengan indicadas en cada momento. Parte de los problemas propuestos se resolverán en la pizarra (los problemas tipo) durante las clases interactivas y otros se dejarán como trabajo individual de cada alumn@. En las clases interactivas se plantearán además problemas/test correspondientes a cada uno de los bloques temáticos. Estos problemas/test serán resueltos por el/la estudiante bien de forma individual o bien en grupo y servirán para su evaluación continua. Se le proporcionará al estudiantado los problemas/test resueltos a posteriori para que le ayuden en el proceso de autoevaluación.
Prácticas de laboratorio	El estudiantado tendrá que aprender a desarrollar cuatro experimentos de laboratorio relacionados con diferentes bloques temáticos de la asignatura. La duración de cada una de estas prácticas es de 1,5 horas. Los grupos serán reducidos, de aproximadamente 15 estudiantes por clase cumpliendo con las condiciones sanitarias que nos vengan indicadas en cada momento. El estudiantado trabajará en grupos pequeños (dos o tres estudiantes por equipo). Al final de cada sesión cada equipo entregará una memoria con el resumen de los datos obtenidos. Esta memoria formará parte de la evaluación continua del/la estudiante. El estudiantado que no realice las prácticas de la asignatura no podrá presentarse a la prueba objetiva y figurará como no presentado. Esta condición se aplica tanto a la primera como a la segunda oportunidad.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo del estudiantado, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por el estudiantado de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente del estudiantado y el seguimiento de ese aprendizaje por el docente. Puede tratarse de un trabajo tutelado o de aprendizaje-servicio.
Prueba objetiva	Se realizará una prueba final donde se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el curso. Para la organización y la realización de la prueba se seguirán todas las medidas sanitarias indicadas en cada momento.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión magistral	En las clases de solución de problemas el profesorado potenciará la participación del alumnado y solventará las dudas que se presenten. Además se plantearán ciertos problemas/test para que el estudiantado desarrolle en clase. El profesorado resolverá cuantas dudas se planteen en la resolución de estos problemas. En las prácticas de laboratorio, que son obligatorias, el estudiantado consultará las dudas que se le planteen en el laboratorio. El profesorado además realizará preguntas sobre cuestiones básicas relacionadas con cada una de las prácticas relacionandolas con los conceptos previamente adquiridos en las sesiones expositivas. Tanto en el trabajo tutelado como en la actividad aprendizaje-servicio el alumnado contará con tutorías personalizadas y en grupo para el seguimiento de su trabajo manteniendo las recomendaciones sanitarias indicadas en cada momento.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A4 A10 A6 A7 A8 B1 B4 B9 B12 C1 C4	Ver apartado anterior. La calificación correspondiente a esta actividad es un 20%	20

Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	Se evaluarán los problemas/test planteados para que el estudiantado resuelva de forma autónoma. También se propondrán actividades en grupo para realizar en el aula.	10
Prácticas de laboratorio	A4 B4 B9 C1 C4	Se evaluará la asistencia a las sesiones de laboratorio, el interés y el trabajo desarrollado en el laboratorio y la memoria entregada después de cada sesión. Además la asistencia a las prácticas es obligatoria y condición necesaria para aprobar la asignatura.	10
Prueba objetiva	A5 B5 B11 C1	Se trata de una prueba en la que el estudiantado tendrá que resolver 4 o 5 ejercicios relacionados con la materia a evaluar (dos oportunidades junio y julio). La prueba objetiva puntuará un máximo de 6 puntos (sobre 10). Se necesita conseguir un mínimo de puntuación de un 4 (sobre 10) en esta prueba para poder sumar el resto de las notas de la evaluación continua (problemas/test, aprendizaje-servicio o trabajo tutelado y prácticas).	60

Observaciones evaluación

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (10%):

El estudiantado que no realice las prácticas de laboratorio de la asignatura no podrá presentarse a la prueba objetiva y figurará como "no presentado". Esta condición se aplica tanto a la primera como a la segunda oportunidad. El alumnado repetidor que haya realizado las prácticas en los dos cursos académicos anteriores podrá optar entre realizar de nuevo las prácticas y ser evaluado nuevamente o no realizarlas y conservar la nota de los cursos anteriores. Después de esos dos cursos académicos el estudiantado que no haya superado la asignatura tendrá que volver a realizar las prácticas obligatoriamente.

EVALUACIÓN CONTINUA:

La asistencia a clase es obligatoria (expositiva, interactiva y seminarios). El estudiantado que acumule más del 20% de faltas a clase sin justificar, será inmediatamente excluido del proceso de evaluación continua y su nota final dependerá única y exclusivamente de la nota de la prueba objetiva y de las prácticas de laboratorio, es decir, la prueba objetiva constituirá el 90% de la nota y el 10% restante será la nota de la prácticas de laboratorio.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (10%):

Se evaluarán problemas (test aula / test planteados (Moodle) que el estudiantado resolverá de forma autónoma. TRABAJOS TUTELADOS (20%): Tal y como se comentó en el apartado de planificación puede ser trabajo tutelado o aprendizaje-servicio. PRUEBA OBJETIVA (60%): Se necesita un 4/10 en la prueba objetiva para sumar las notas de evaluación continua.

En la oportunidad de Julio se seguirán las mismas normas que para la oportunidad de Junio.

El estudiantado con calificación de "no presentado" será aquel que no se presentó a la prueba objetiva o no realizó las prácticas de laboratorio.

OBSERVACIONES: Las situaciones especiales de los y las estudiantes que con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia o por otros motivos debidamente justificados, no puedan cursar la materia de manera presencial, deben ser comunicadas a la profesora al inicio del cuatrimestre y justificarlas adecuadamente. La profesora dará las instrucciones oportunas para que el/la estudiante siga la materia sin problemas, sustituyendo aquellas metodologías presenciales por trabajos individuales u otras tareas con la misma puntuación. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la cualificación de suspenso "0" en la convocatoria en que se cometa la falta y respecto de la materia en que se cometiese: el /la estudiante será calificado con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de la primera oportunidad, si fuese necesario.

Fuentes de información

Básica	FISICA GENERAL M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano 2000 W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill 2014 F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman ?Física Universitaria? (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 2013 P.A. Tippler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté 2011 PROBLEMAS L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas 2006 Burbano de Ercilla, Burbano García, G. Muñóz "Problemas de Física" Ed. Tebar 2004 J.I. Mengual, M.P. Codino, M. Khayet "Cuestiones y Problemas de Fundamentos de Física" Ed. ARIEL 2004 V. Serrano Domínguez, G. García Arana, C. Gutiérrez Aronzeta "Electricidad y Magnetismo. Estrategias para la resolución de Problemas y Aplicaciones" Ed. Pearson Educación 2001 Profesores de ULPGC "Problemas de Física" Ed. Univ. de Las Palmas 1999
Complementária	Además en el espacio virtual MOODLE de la asignatura de física se pueden encontrar resúmenes de los temas, boletines de problemas y exámenes resueltos de cursos anteriores

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Fundamentos de Materiales para la Ingeniería/771G01003 Matemáticas I/771G01005
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Matemáticas II/771G01006
Asignaturas que continúan el temario
Física Aplicada a la Ingeniería/771G01002 Diseño y Procesado con Polímeros/771G01011
Otros comentarios
Recomendaciones Sostenibilidad Medio Ambiente, Persona e Igualdad de Género:1. La entrega de los trabajos documentales (trabajo tutelado/aprendizaje servicio) que se realicen en esta materia se hará de la siguiente manera: 1.1.Se entregará en formato virtual y/o soporte informático 1.3.En el caso de tener que imprimir algo en papel, por ejemplo, carteles, dípticos, etc... para la realización de las actividades ApS y los trabajos tutelados la impresión se hará en papel reciclado y, de ser posible, a doble cara. No se imprimirán borradores, sólo la versión final. 2. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Se fomentará que los materiales que se desechen de la materia (papeles, plásticos) se tiren en los respectivos contenedores habititados en la EUDI o en la calle para tal fin. Los materiales utilizados para a realización de las experiencias ApS deben ser en la medida de los posible materiales reutilizados, realizando campañas en el centro para su recogida en caso de ser necesario. 3. Se intentará transmitir al estudiantado la importancia de los principios éticos relacionados con los valores da sostenibilidad para que estos los apliquen no sólo en el aula, sino en los comportamientos personales y profesionales. 4. Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas).5. Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.6. Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.7. Se facilitará la plena integración del estudiantado que por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria. Estas reglas se aplicarán también en el caso de los trabajos de aprendizaje servicio preparados por el estudiantado en entidades que trabajen con personas usuarias con algún tipo de discapacidad. El estudiantado adaptará los materiais de tal maneira que se facilite el aprendizaje de todas las personas usuarias.

(*) 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