



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física II

Asignatura	Física: Física II			
Código	V12G380V01202			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Ribas Perez, Fernando Agustin Fernandez Fernandez, Jose Luis Trillo Yáñez, María Cristina Boutinguiza Larosi, Mohamed			
Profesorado	Boutinguiza Larosi, Mohamed Fernandez Fernandez, Jose Luis Legido Soto, Jose Luis Martínez Casás, Lidia Mato Corzón, Marta María Quintero Martínez, Félix Ribas Perez, Fernando Agustin Salgueiriño Maceira, Verónica Trillo Yáñez, María Cristina Vázquez Pérez, Juan Manuel			
Correo-e				
Web	http://webs.uvigo.es/fernando.ribas/			
Descripción general	Física del primer curso de las Ingenierías Industriales			

Competencias de titulación

Código			
A3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
A13	FB2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, así como su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
FB2a. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y campos y ondas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	A13
CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	A3
CS2. Aprendizaje y trabajo autónomos.	B10

Contenidos

Tema	
------	--

1.- CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO.	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.- Carga Eléctrica. 1.2.- Conductores, aisladores y cargas nucleares. 1.3.- Ley de Coulomb. 1.4.- Campo eléctrico y fuerzas eléctricas. 1.5.- Cálculos de campos eléctricos. 1.6.- Líneas de campo eléctrico. 1.7.- Dipolos eléctricos.
2.- LEY DE GAUSS.	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.- Carga y flujo eléctrico. 2.2.- Cálculo del flujo eléctrico. 2.3.- Ley de Gauss. 2.4.- Aplicaciones de la ley de Gauss. 2.5.- Cargas en conductores.
3.- POTENCIAL ELÉCTRICO.	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.- Energía potencial eléctrica. 3.2.- Potencial eléctrico. 3.3.- Cálculo del potencial eléctrico. 3.4.- Superficies equipotenciales. 3.5.- Gradiente de potencial.
4.- CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> 4.1.- Capacitores y capacitancia. 4.2.- Capacitores en serie y en paralelo. 4.3.- Almacenamiento de energía en capacitores y energía del campo eléctrico. 4.4.- Dieléctricos. 4.5.- Modelo molecular de la carga inducida. 4.6.- La Ley de Gauss en los dieléctricos.
5.- CORRIENTE, RESISTENCIA Y FUERZA ELECTROMOTRIZ.	<ul style="list-style-type: none"> 5.1.- Corriente eléctrica. 5.2.- Resistividad. 5.3.- Resistencia. 5.4.- Fuerza electromotriz y circuitos. 5.5.- Energía y potencia en circuitos eléctricos. 5.6.- Teoría de conducción metálica.
6.- CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.	<ul style="list-style-type: none"> 6.1.- Resistencias en serie y en paralelo. 6.2.- Reglas de Kirchoff. 6.3.- Instrumentos de medición eléctrica. 6.4.- Circuitos R-C.
7.- CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> 7.1.- Magnetismo. 7.2.- Campo Magnético. 7.3.- Líneas de campo magnético y flujo magnético. 7.4.- Movimiento de una partícula con carga en un campo magnético. 7.5.- Aplicaciones del movimiento de partículas con carga. 7.6.- Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente. 7.7.- Fuerza y momento de torsión sobre una espira de corriente. 7.8.- El motor de corriente continua. 7.9.- Efecto Hall.
8.- FUENTES DE CAMPO MAGNÉTICO.	<ul style="list-style-type: none"> 8.1.- Campo magnético de una carga en movimiento. 8.2.- Campo magnético de un elemento de corriente. 8.3.- Campo magnético de un conductor recto que transporta corriente. 8.4.- Fuerza entre conductores paralelos. 8.5.- Campo magnético de una espira circular de corriente. 8.6.- Ley de Ampere.
9.- INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.	<ul style="list-style-type: none"> 9.1.- Experimentos de inducción. 9.2.- Ley de Faraday. 9.3.- Ley de Lenz. 9.4.- Fuerza electromotriz de movimiento. 9.5.- Campos eléctricos inducidos. 9.6.- Corrientes parásitas. 9.7.- Inductancia mutua. 9.8.- Autoinductancia e inductores. 9.9.- Energía del campo magnético.
10.- CORRIENTE ALTERNA.	<ul style="list-style-type: none"> 10.1.- Fasores y corriente alterna. 10.2.- Resistencia y reactancia. 10.3.- El circuito R-L-C en serie. 10.4.- Potencia en circuitos de corriente alterna. 10.5.- Resonancia en circuitos de corriente alterna. 10.6.- Transformadores.

11.- TEMPERATURA Y CALOR.	11.1.- Temperatura y equilibrio térmico. 11.2.- Termómetros y escalas de temperatura. 11.3.- Termómetros de gas y la escala Kelvin. 11.4.- Expansión térmica. 11.6.- Calorimetría y cambios de fase. 11.8.- Ecuaciones de estado. 11.9.- Capacidades caloríficas.
12.- LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA.	12.1.- Sistemas termodinámicos. 12.2.- Trabajo realizado al cambiar el volumen. 12.3.- Trayectorias entre estados termodinámicos. 12.4.- Energía interna y la primera ley de la termodinámica. 12.5.- Tipos de procesos termodinámicos. 12.6.- Energía interna del gas ideal. 12.7.- Capacidad calorífica del gas ideal. 12.8.- Procesos adiabáticos para el gas ideal.
13.- LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA.	13.1.- Dirección de los procesos termodinámicos. 13.2.- Máquinas de calor. 13.3.- Motores de combustión interna. 13.4.- Refrigeradores. 13.5.- La segunda ley de la termodinámica. 13.6.- El ciclo de Carnot. 13.7.- Entropía. 13.8.- Interpretación microscópica de la entropía.
LABORATORIO.	1.- Ley de Ohm. Corriente Continua. Circuito con resistencias. 2.- Conductores lineales y no-lineales. 3.- Carga y descarga de un condensador. 4.- Uso del osciloscopio para visualizar procesos de carga y descarga. 5.- Uso del generador de funciones. 6.- Estudios de Circuitos R-L-C, resonancia, factor calidad. 7.- Estudio del campo magnético. Bobinas de Helmholtz, Momento magnético. 8.- Calorimetría. Equivalente en agua del calorímetro. Calor latente de fusión.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	55.75	85.75
Prácticas de laboratorio	15	41.75	56.75
Pruebas de tipo test	4	0	4
Observación sistemática	3.5	0	3.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se desarrollarán en las tutorías.
Sesión magistral	Se desarrollarán en las tutorías.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	Examen Final	70
Observación sistemática	Valoración continua del trabajo del alumno	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen final contendrá cuestiones teóricas, ejercicios y cuestiones de laboratorio.

Las Prácticas Laboratorio son de asistencia obligatoria.

Fuentes de información

Young, Fredman, Sears, Zemansky, **Física Universitaria**, 11,

Espinosa, J.A., **Guía del Laboratorio de Física. Universidad de Vigo**,

Serway, Beichner, **Física.**, 5,

Recomendaciones

Otros comentarios

Repaso de las nociones básicas adquiridas en las materias de Física y Matemáticas en cursos previos.