



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE FÍSICA II

Tipología: BÁSICA

Grado: 422 - GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Plataforma Moodle

Código: 59704

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 30

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: RAQUEL RAMÍREZ VÁZQUEZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	FÍSICA APLICADA		Raquel.Ramirez@uclm.es	
Profesor: SERGIO RUBIO LUQUE - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Sergio.Rubio@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Dado que es una asignatura de primer curso, no es necesario haber aprobado ninguna asignatura específica, aunque si es necesario haber cursado las materias del cuatrimestre anterior, en especial las relacionadas con la física y las matemáticas

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La materia de física del Grado en Ingeniería de Biomédica está dividida en dos asignaturas pertenecientes al bloque de asignaturas básicas de la titulación. Fundamentos de Física II describe las leyes que rigen el campo eléctrico y el campo magnético, para la correcta descripción de las ondas electromagnéticas, por lo que sienta las bases para la correcta comprensión de las bases físicas en las que se sustentan gran número de asignaturas de electrónica, teoría de circuitos o la propagación electromagnética de señales. En el desarrollo de la misma, utilizaremos herramientas informáticas para la resolución de problemas numéricos con MATLAB, por lo que estará estrechamente relacionada con otras asignaturas que utilicen esta herramienta como son: fundamentos de matemáticas, informática y fundamentos de física I, entre otras

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
INFO-2023	En los títulos verificados conforme al RD822/2021, las competencias pasan a formar parte de los resultados de aprendizaje, clasificados en conocimientos, habilidades y competencias. Por ello, para esta asignatura, las competencias se encuentran reflejadas en el apartado 5

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

CT01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

CT02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

CN02 - 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.

6. TEMARIO

Tema 1: Electrostática en el vacío

Tema 1.1 Introducción matemática

Tema 1.2 Campo y potencial eléctrico de una distribución discreta de cargas

Tema 1.3 Campo y potencial eléctrico de una distribución continua de carga

Tema 1.4 Energía electrostática

Tema 2: Campo magnético e inducción magnética

Tema 2.1 Fuerza magnética entre circuitos

Tema 2.2 Campo magnético generado por circuitos eléctricos

Tema 2.3 Inducción Magnética.

Tema 2.4 Energía magnética

Tema 3: Ecuaciones de Maxwell

Tema 4: Medios materiales (dieléctricos, conductores, magnéticos)

Tema 4.1 Materiales conductores.

Tema 4.2 Materiales dieléctricos

Tema 4.3 Materiales magnéticos

Tema 4.4 EJERCICIO PRÁCTICO. Cálculo de resistencias mediante integración numérica con EXCEL

Tema 5: Osciladores eléctricos

Tema 5.1 Corriente continua

Tema 5.2 Corriente alterna

Tema 5.3 Red en escalera

Tema 5.4 PRÁCTICA 1. Circuitos de corriente continua y corriente alterna

Tema 5.5 EJERCICIO PRÁCTICO. Leyes de Kirchhoff con MATLAB

Tema 6: Ondas electromagnéticas en el vacío

Tema 6.1 Polarización

Tema 6.2 Interferencias

Tema 6.3 Difracción

Tema 7: Ondas electromagnéticas en medios materiales

Tema 7.1 Condiciones de frontera

Tema 7.2 Coeficientes de reflexión y transmisión

Tema 8: Propagación guiada

Tema 8.1 Teoría geométrica

Tema 8.2 Fibra óptica

Tema 8.3 PRÁCTICA 2. Ley de Snell. Fibra óptica

Tema 8.4 EJERCICIO PRÁCTICO. Principio de Fermat con EXCEL

Tema 8.5 EJERCICIO PRÁCTICO. Iluminación de una sala con MATLAB

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El material didáctico empleado para el desarrollo de la asignatura se encuentra disponible en la plataforma Moodle del curso. Consiste en apuntes, transparencias de los capítulos, colección de problemas y manuales de prácticas. El software empleado es: EXCEL y MATLAB.

Con una periodicidad de dos semanas se propone la entrega de una tarea práctica relacionada con los temas desarrollados. Las sesiones de laboratorio se vinculan a los temas 5 y 8, que se desarrollan en paralelo, en el horario de sesiones prácticas.

A mitad del cuatrimestre se puede programar una prueba parcial de evaluación continua

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	INFO-2023	1	25	N	-	Durante las sesiones se realizarán demostraciones y ejercicios de aquellos puntos que así lo requieran
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	INFO-2023	0.12	3	S	S	Las tareas propuestas, que requieran del uso de ordenadores, se trabajarán en grupo asistido con el profesor. Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán una prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	INFO-2023	0.12	3	S	S	Se resolverán las tareas propuestas a partir de los datos obtenidos en el laboratorio. Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán una prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INFO-2023	1.6	40	S	S	Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán una prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INFO-2023	0.04	1	S	N	Se establecerán 1 o 2 pruebas escritas a lo largo del cuatrimestre. Los alumnos dispondrán de una prueba alternativa a las mismas en la convocatoria ordinaria.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INFO-2023	2	50	N	-	Trabajo autónomo del alumno para preparar la asignatura.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	INFO-2023	0.04	1	N	-	Resolución de dudas y revisión de calificaciones
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INFO-2023	0.08	2	S	S	Recuperable en la convocatoria extraordinaria
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	INFO-2023	1	25	N	-	Clases teórico prácticas de la asignatura en las que se desarrolla el temario
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	80.00%	80.00%	La prueba de evaluación final se ponderará para obtener una calificación numérica entre 0 y 10. Esta prueba se puede dividir en pruebas escritas realizadas a lo largo del curso, donde se evaluarán los conocimientos teórico/prácticos. Al menos el 10 % de las pruebas debe incluir la calificación individualizada de los trabajos realizados en grupo por los estudiantes. La calificación de las pruebas escritas supondrá el 80 % de la calificación total de la asignatura.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Los ejercicios y cuestionarios de entrega, junto con las prácticas de laboratorio y su exposición en público supondrá una calificación numérica de 0 a 10. dicha calificación supondrá el 20 % de la calificación total de la asignatura. Los alumnos que no puedan asistir a las prácticas de laboratorio deben ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura al principio del semestre.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La prueba final será una prueba global que permita superar separadamente tanto las prácticas como los contenidos teórico/ prácticos desarrollados a lo largo del curso para aquel alumno que no ha superado alguna de las pruebas parciales de evaluación.

Evaluación no continua:

El alumno que no haya realizado las pruebas de evaluación continua podrá examinarse de la totalidad de la asignatura en la convocatoria ordinaria (100 %)

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La prueba final será una prueba global de toda la materia.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	40
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Comentarios generales sobre la planificación: Los temas se impartirán consecutivamente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre en el que se ubica la asignatura. También en función de la marcha de la asignatura se irá adaptando la planificación.	
Tema 1 (de 8): Electrostática en el vacío	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Tema 2 (de 8): Campo magnético e inducción magnética	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 3 (de 8): Ecuaciones de Maxwell	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 4 (de 8): Medios materiales (dieléctricos, conductores, magnéticos)	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 5 (de 8): Osciladores eléctricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 6 (de 8): Ondas electromagnéticas en el vacío	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 7 (de 8): Ondas electromagnéticas en medios materiales	

Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Tema 8 (de 8): Propagación guiada		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		25
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]		3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		40
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		50
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]		1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		25
		Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Alonso, Marcelo	Física	Addison Wesley Longman		968-444-224-6	1998	
Belmar, F.	Problemas de física : mecánica, electromagnetismo y ondas	Tebar Flores		84-7360-186-6	1998	
Cheng, David K.	Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería	Addison-Wesley Iberoamericana		968-444-327-7	1998	
Juana Sardón, José María de	Electromagnetismo : problemas de exámenes resueltos	Paraninfo		84-283-1992-8	1993	
Reitz, John R.	Fundamentos de la teoría electromagnética	Addison-Wesley Iberoamericana		0-201-62592-X	1996	