



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE FÍSICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL

Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/>

Código: 38304

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2018-19

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: SANTIAGO EXPOSITO PAJE - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Caminos/2_A36	FÍSICA APLICADA	3270	santiago.exposito@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos de matemáticas y física del Bachillerato

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

Durante el curso los alumnos adquieran conocimientos básicos de los fenómenos físicos relacionados con la ingeniería civil en el área de Física Aplicada (Ondas, Termodinámica y Electromagnetismo).

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:

- Comprender los modelos matemáticos utilizados en la física general.
- Comprender y utilizar el método y el lenguaje científico.
- Desarrollar estrategias y técnicas para analizar y resolver problemas relacionados con las ondas, termodinámica y electromagnetismo.
- Analizar e interpretar datos experimentales.
- Manejar instrumentos de laboratorio.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE07	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.
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aprendizaje de las técnicas experimentales necesarias para la medida y posterior análisis de magnitudes físicas relacionadas con la termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.

Capacitación en el manejo de programas de análisis y tratamiento de datos y simulación mediante ordenador.

Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica, campos y ondas, y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Desarrollo de destrezas, aptitudes y técnicas necesarias para el planteamiento, desarrollo y resolución de problemas.

6. TEMARIO

Tema 1: ONDAS

Tema 1.1 Conceptos fundamentales del movimiento ondulatorio.

Tema 1.2 Ondas sonoras.

Tema 1.3 Ondas estacionarias.

Tema 1.4 Fenómenos ondulatorios.

Tema 2: TERMODINÁMICA

Tema 2.1 Temperatura y procesos térmicos.

Tema 2.2 Calor y primer principio de la termodinámica.

Tema 2.3 Segundo principio de la termodinámica.

Tema 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Tema 3.1 Campo y potencial eléctrico.

Tema 3.2 Corriente eléctrica.

Tema 3.3 Fuerzas y campos magnéticos.

Tema 3.4 Inducción magnética.

Tema 4: LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE07 CG01 CG02	0.96	24	S	N	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CE07 CG01 CG02	0.68	17	S	N	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CE07 CG01 CG02	0.48	12	S	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE07 CG02	0.2	5	S	N	S	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Seminarios	CG01 CG02	0.08	2	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	2.6	65	S	N	S	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	0.92	23	S	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	0.08	2	S	N	N	
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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Los alumnos deberán realizar diferentes prácticas prácticas de laboratorio de Fundamentos de Física analizando sus resultados. La asistencia es obligatoria.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	La elaboración de las memorias de las prácticas realizadas en el laboratorio de física aplicada es obligatoria.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	La participación activa en clase se valorará y evaluará. Además se realizaran ejercicios y se propondrán trabajos para realizar.
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Se realizarán tres diferentes pruebas para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Prueba final	0.00%	0.00%	En la evaluación extraordinaria la nota final será la mejor de: a) 70 % examen final + 20 % laboratorio+ 10 % trabajos. b) 100 % del examen final.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La nota final en la asignatura se obtiene con:

- 20% con el trabajo de laboratorio (Asistencia a las sesiones prácticas, elaboración de informe, examen)

- 10% con el trabajo en clase (asistencia participativa, resolución de problemas, pequeños exámenes, otras actividades.)

- 70 % con dos exámenes escritos. Estos ejercicios se realizarán a mitad y final del trimestre. Consistirán en la resolución de problemas y ejercicios tipo test.

La realización de las prácticas de laboratorio y entrega de informes es obligatoria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La nota final se obtendrá de la mejor nota de:

-100% del examen extraordinario.

- 70% del examen extraordinario + 20 % de la nota del laboratorio + 10 % de trabajos realizados

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	65

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Tema 1 (de 4): ONDAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Comentario: Sobre el periodo temporal e inicio y finalización del tema, ver presentación de la asignatura.	
Tema 2 (de 4): TERMODINÁMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Comentario: Sobre el periodo temporal e inicio y finalización del tema, ver presentación de la asignatura.	
Tema 3 (de 4): ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Comentario: Sobre el periodo temporal e inicio y finalización del tema, ver presentación de la asignatura.	
Tema 4 (de 4): LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	65
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Paul Filippi	Acoustics: basic physics, theory and methods	Academic Press		0-12-256190-2	1999	
Alonso, Marcelo	Physics	Pearson-Prentice Hall		0-201-56518-8	1992	
Halliday, David (1916-2010)	Fundamentals of physics /	John Wiley & Sons,		0-471-09675-X	1997	
Santiago Expósito Paje	600 cuestiones tipo test: fundamentos de física para la ingeniería civil			978-84-615-6423-1	2012	Ejercicios tipo test de respuestas multiples
Santiago Expósito Paje	Física para la Ingeniería: Problemas y Soluciones			978-84-87087-75-2	2011	Vol. 2 Electricidad y Magnetismo
Santiago Expósito Paje	Física para la Ingeniería: Problemas y Soluciones			978-84-87087-74-5	2011	Vol. 1 Ondas y Termodinámica
Serway, Raymond A.	Physics for scientists and engineers	Saunders College Publishing		0-03-026961-X	2000	
Tipler, Paul Allen	Physics for scientist and engineers / Paul A. Tipler	W.H. Freeman		1-57259-673-2	1999	
Young, Hugh D.	University physics : with modern physics technology update /	Pearson Education,		978-1-292-10031-9	2016	