



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE FÍSICA	Código: 38304
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL	Curso académico: 2021-22
Centro: 603 - E.T.S. ING.CAMINOS, CANALES Y PUERTOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/	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	Se indicará en la presentación de la asignatura. Primer día de clase.

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 utilizados en laboratorios de física.

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

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.

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.

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	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE07 CG01 CG02	0.96	24	S	N	No recuperable
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CE07 CG01 CG02	0.68	17	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CE07 CG01 CG02	0.48	12	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE07 CG02	0.2	5	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Seminarios	CG01 CG02	0.08	2	S	N	No recuperable.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	2.6	65	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	0.92	23	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CG01 CG02	0.08	2	S	N	Recuperable. Convocatoria extraordinaria.
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
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Los alumnos deberán realizar diferentes prácticas de laboratorio de Fundamentos de Física analizando sus resultados.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	Elaboración de las memorias de las prácticas realizadas en el laboratorio de física aplicada.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15.00%	0.00%	La participación activa en clase se valorará y evaluará. Además se realizarán ejercicios y se propondrán trabajos para realizar.
Pruebas de progreso	65.00%	0.00%	Se realizarán diferentes pruebas para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Prueba final	0.00%	100.00%	En la evaluación extraordinaria la nota final será la mejor de: a) 70 % examen final + 20 % laboratorio+ 10 % trabajos. b) 100 % del examen final (20% sobre el Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).
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).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.

Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesor de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura.

Sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en 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 utilizando herramientas informáticas y prueba de evaluación)
- 15% con el trabajo en clase (asistencia participativa, resolución de problemas, pequeños exámenes, otras actividades.)
- 65 % con exámenes escritos. Estos ejercicios consistirán en la resolución de problemas y ejercicios tipo test.

No se conservará ninguna nota de las pruebas para la convocatoria extraordinaria.

Los detalles de los requisitos de los trabajos o prácticas de laboratorio que tengan que entregarse se indicarán en Campus virtual con la antelación suficiente.

Evaluación no continua:

-100% del examen ordinario (20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

-100% del examen extraordinario (20% del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

-100% del examen para la convocatoria especial de finalización (20% del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

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
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17
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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
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 tecnology update /	Pearson Education,		978-1-292-10031-9	2016	