



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA	Código: 56303
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 12
Grado: 359 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR)	Curso académico: 2020-21
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	Grupo(s): 20 21 22
Curso: 1	Duración: AN
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JUAN PEDRO ANDRES GONZALEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico/2-A17	FÍSICA APLICADA	926052443	juanpedro.andres@uclm.es	Se indicará al inicio de curso
Profesor: OSCAR JUAN DURA - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico/2-A16	FÍSICA APLICADA	926053237	oscar.juan@uclm.es	Se indicará al inicio de curso
Profesor: MARCO ANTONIO LOPEZ DE LA TORRE HIDALGO - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Sabatini/	FÍSICA APLICADA	3874	marcoantonio.lopez@uclm.es	Se indicará al inicio de curso
Profesor: FRANCISCO JOSE NAVARRO RODRIGUEZ - Grupo(s): 20 21 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FERMIN CABALLERO/	FÍSICA APLICADA		franciscoj.navarro@uclm.es	Se indicará al inicio de curso

2. REQUISITOS PREVIOS

Los alumnos deben poseer los conocimientos y habilidades impartidos en las asignaturas de Física y Matemáticas de la Enseñanza Secundaria.

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

La asignatura permite adquirir competencias imprescindibles para el aprendizaje de múltiples asignaturas que se imparten posteriormente en el plan de estudio, como Mecánica de fluidos, Tecnología eléctrica, Electrónica, Electrónica y automática, Teoría de máquinas y mecanismos, Resistencia de materiales (2º curso) y Termodinámica técnica (3º curso). El ingeniero mecánico, eléctrico y electrónico utiliza los conocimientos básico impartidos en esta asignatura para desarrollar actividades profesionales como el diseño de circuitos eléctricos y electrónico, cálculo de estructuras y otros

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B02	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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

Uso apropiado del método científico y del lenguaje científico-técnico.

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

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

Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.

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: INTRODUCCIÓN: MAGNITUDES FÍSICAS Y CÁLCULO VECTORIAL
 Tema 2: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA
 Tema 3: DINÁMICA
 Tema 4: ESTÁTICA
 Tema 5: TRABAJO Y ENERGÍA
 Tema 6: DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS
 Tema 7: DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO
 Tema 8: MOVIMIENTO OSCILATORIO
 Tema 9: MOVIMIENTO ONDULATORIO
 Tema 10: CALOR Y TEMPERATURA
 Tema 11: PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
 Tema 12: EL SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Y LA ENTROPÍA
 Tema 13: INTERACCIÓN ELÉCTRICA
 Tema 14: CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO
 Tema 15: CAMPO ELÉCTRICO EN MEDIOS MATERIALES
 Tema 16: CORRIENTE ELÉCTRICA CONTINUA
 Tema 17: CAMPO MAGNÉTICO ESTÁTICO
 Tema 18: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA
 Tema 19: ECUACIONES DE MAXWELL Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

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 (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A02 A05 B02	2.44	61	N	-	Lecciones en aula, haciendo uso en su caso de medios audiovisuales.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A05 A07 B02	1.28	32	N	-	Resolución y explicación de ejercicios y casos prácticos propuestos. Se fomentará la participación de los alumnos en la resolución y discusión de los resultados.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo	A02 A05 A07 A12 B02	0.64	16	S	S	Los alumnos, en grupos, realizarán diversas prácticas de laboratorio relacionadas con los tres bloques temáticos de la asignatura (Mecánica, Termodinámica y Electromagnetismo).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A05 A12 B02	6.04	151	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A05 A12 B02	0.96	24	S	S	Los estudiantes presentarán un informe escrito de su trabajo en el laboratorio.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A05 A12 B02	0.2	5	S	N	A lo largo del curso se propondrán ejercicios para su resolución y entrega por parte de los alumnos.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A05 A12 B02	0.32	8	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A05 A12 B02	0.12	3	S	S	
Total:			12	300			
Créditos totales de trabajo presencial: 4.8							Horas totales de trabajo presencial: 120
Créditos totales de trabajo autónomo: 7.2							Horas totales de trabajo autónomo: 180

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
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	A lo largo del curso se propondrán ejercicios para su resolución y entrega por los estudiantes así como pruebas de progreso y/o autoevaluación.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	30.00%	En caso de aprobar las prácticas de laboratorio, la calificación obtenida representará el porcentaje indicado de la nota global.
Prueba	70.00%	70.00%	Durante el curso se realizarán tres pruebas a modo de exámenes parciales eliminatorios de materia según los siguientes bloques temáticos de la asignatura: - Mecánica y Ondas (Temas 1 - 9) (45%) - Termodinámica (Temas 10 - 12) (20%) - Electromagnetismo (Temas 13 - 19)(35%) En caso de aprobar dichas pruebas, la calificación final será el promedio de las mismas según los porcentajes indicados.

			La calificación resultante representará el 70% de la calificación final de la asignatura en la evaluación continua.
			En el caso de la evaluación no continua, la prueba final incluirá los tres bloques mencionados.
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:

El alumno debe demostrar mediante esta evaluación los siguientes aspectos

- Una correcta comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la asignatura.
- La resolución razonada de ejercicios prácticos.
- Una comprensión e interpretación de resultados experimentales obtenidos en el laboratorio.

Esta evaluación como se indica en la tabla resumen anterior se llevará a cabo mediante pruebas eliminatorias escritas (una por cada bloque temático) que en conjunto representan el 70% de la calificación final; la realización de las practicas en el laboratorio y entrega del correspondiente informe, lo que representa el 20 % de la asignatura; y la entrega de ejercicios/pruebas a lo largo del curso, que representa el 10 % de la calificación.

El aprobado de la asignatura se considera cuando se den simultáneamente las siguientes condiciones.

- 1.-La media ponderada de los tres apartados indicados (pruebas escritas, prácticas de laboratorio y entrega de ejercicios) sea igual o superior 5.
- 2.-La calificación de las prácticas de laboratorio sea igual o superior a 5.
- 3.-Cada una de las pruebas eliminatorias escritas sea igual o superior a 4.

Únicamente las pruebas eliminatorias escritas suspensas serán recuperables en esta convocatoria. No siendo recuperable por tanto las practicas de laboratorio ni las entregas en esta convocatoria.

Evaluación no continua:

El alumno debe demostrar mediante esta evaluación los siguientes aspectos

- Una correcta comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la asignatura.
- La resolución razonada de ejercicios prácticos.
- Una comprensión e interpretación de resultados experimentales obtenidos en el laboratorio.

Esta evaluación como se indica en la tabla resumen anterior: se llevará a cabo mediante dos pruebas que representará el 100% de la calificación de la asignatura. Las dos pruebas a realizar serán:

Prueba escrita que consistirá en la resolución de problemas y cuestiones de los 3 bloques, esta prueba representará el 70% de la nota de la asignatura.

Práctica de laboratorio. El alumno deberá realizar una practica en el laboratorio de física con la correspondiente toma de datos, cálculo e interpretación de resultados, así como la resolución de un cuestionario donde se plantearan preguntas relacionadas con situaciones ordinarias de un laboratorio de física. esta prueba representará el 30% de la nota de la asignatura.

El aprobado de la asignatura se considera cuando se den simultáneamente las siguientes condiciones.

- 1.- El resultado de la prueba escrita sea igual o superior 5.
- 2.- La calificación de la práctica de laboratorio sea igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los mismos criterios de evaluación que para la ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los mismos criterios de evaluación que para la ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	16
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Comentarios generales sobre la planificación: Se contempla cierto grado de flexibilidad en la distribución temporal de temas y actividades.	
Tema 1 (de 19): INTRODUCCIÓN: MAGNITUDES FÍSICAS Y CÁLCULO VECTORIAL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tema 2 (de 19): CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 3 (de 19): DINÁMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 4 (de 19): ESTÁTICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Tema 5 (de 19): TRABAJO Y ENERGÍA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Tema 6 (de 19): DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8.5
Tema 7 (de 19): DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11.5
Tema 8 (de 19): MOVIMIENTO OSCILATORIO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Tema 9 (de 19): MOVIMIENTO ONDULATORIO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.5
Tema 10 (de 19): CALOR Y TEMPERATURA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Tema 11 (de 19): PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 12 (de 19): EL SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Y LA ENTROPÍA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Tema 13 (de 19): INTERACCIÓN ELÉCTRICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Tema 14 (de 19): CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 15 (de 19): CAMPO ELÉCTRICO EN MEDIOS MATERIALES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 16 (de 19): CORRIENTE ELÉCTRICA CONTINUA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Tema 17 (de 19): CAMPO MAGNÉTICO ESTÁTICO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.5
Tema 18 (de 19): INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 19 (de 19): ECUACIONES DE MAXWELL Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	61
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	32
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	16
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	151
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Total horas: 300	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young and R. A. Freedman	Física Universitaria	Pearson Addison Wesley			2009	
M. Alonso y E. J. Finn	Física	Addison Wesley Iberoamericana			1995	
P. A. Tipler y G. Mosca	Física para la Ciencia y la Tecnología	Editorial Reverté			2010	
Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz	Problemas de física	Tebar		978-84-7360-237-2	2006	
W. Edward Gettys, Frederick J. Keller y Malcom J. Skove	Física para ingeniería y ciencias	McGraw-Hill		84-7615-635-9	2005	
W. Edward Gettys, Frederick J. Keller y Malcom J. Skove	Física clásica y moderna	McGraw-Hill		84-7615-635-9	1998	