



1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA I	Código: 56379
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21)	Curso académico: 2021-22
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAECIAL TOLEDO	Grupo(s): 40 41
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/course/	Bilingüe: N

Profesor: AMADEO ANTONIO DIAZ VARELA - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini / 1.58	FÍSICA APLICADA		amadeo.diaz@uclm.es	https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html
Profesor: ISABEL TARRIO ALONSO - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Pabellón 19/lab.19.5	FÍSICA APLICADA		Isabel.Tarrio@uclm.es	https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el mayor aprovechamiento, el alumno deberá contar con una serie de conocimientos básicos, todos los cuales se imparten en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato. Estos comprenden nociones elementales de Geometría, conceptos y teoremas básicos de Trigonometría, conceptos básicos de geometría analítica, concepto y cálculo de derivada y de diferencial de una función, el concepto básico de integral de una función y el cálculo de integrales sencillas, así como conocimientos básicos de Cálculo Vectorial y de sus operaciones.

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

En la asignatura se aborda la comprensión y dominio de los fundamentos de la mecánica, ondas y dinámica de fluidos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Los conceptos y leyes de los diferentes campos de la Física que se imparten en el programa de la asignatura resultan fundamentales para que los alumnos puedan abordar el estudio de un buen número de las asignaturas que conforman los estudios del Grado de Ingeniería.

Con las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo del temario de la asignatura se pretende ampliar los saberes y capacidades básicas de análisis y síntesis, de descripción y deducción, de lectura y expresión, tanto analítica como crítica, de observación, de autocritica y autodisciplina, así como de autonomía en su trabajo.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEB02	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.
CG03	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.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar 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 mecánica, 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 mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

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.

6. TEMARIO

Tema 1: Cinemática de la partícula.

Tema 2: Movimiento relativo.

Tema 3: Cinemática del sólido rígido.

Tema 4: Dinámica de la partícula I.

Tema 5: Dinámica de sistemas de partículas.

Tema 6: Dinámica del sólido rígido.

Tema 7: Sistemas oscilantes.

Tema 8: Ondas mecánicas.

Tema 9: Mecánica de fluidos I: Estática.

Tema 10: Mecánica de fluidos II. Dinámica

Tema 11: Magnitudes, unidades y análisis dimensional.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

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	CB02 CB05 CEB02 CG03	1.48	37	N	-	A lo largo del cuatrimestre, el profesor explicará a la totalidad del grupo aquellos aspectos del desarrollo teórico de cada tema que estime necesarios, para que el alumno pueda trabajar posteriormente de forma individual o en grupo. No todo el temario será desarrollado en el aula; aquella parte de él que el profesor considere adecuada para ello será planteada como trabajo autónomo del alumno y será, asimismo, objeto de examen.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CEB02 CG03 CG04	0.16	4	N	-	En el aula se resolverán problemas característicos de los diferentes temas, con métodos de resolución inspirados en el desarrollo teórico realizado previamente. Además, a través del Campus virtual, se proporcionará a los alumnos problemas resueltos adicionales que ayuden a la comprensión de la materia.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CB04 CEB02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	S	A lo largo del cuatrimestre se propondrán una serie de prácticas de laboratorio que serán realizadas, siempre que las condiciones sanitarias lo permitan, en equipos formados por dos alumnos. La realización de las prácticas y la entrega de las memorias correspondientes, en los plazos establecidos, son condiciones indispensables, aunque no suficientes, para aprobar la asignatura. Si por alguna razón, justificada con el documento correspondiente, el alumno no pudiese asistir a alguna práctica, deberá recuperarla asistiendo a la sesión de prácticas en el horario correspondiente a alguno de los otros grupos de laboratorio que se establecen a lo largo del cuatrimestre correspondiente. Los alumnos que ya tengan las prácticas aprobadas no

								tienen necesidad de repetirlos, si no lo desean, se les conserva el aprobado del curso anterior. Tanto en la modalidad de evaluación continua como en la de evaluación no continua, la calificación de las prácticas de laboratorio sumará un 20% a la calificación final de la asignatura.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB02 CT03	0.06	1.5	S	N		Aproximadamente, hacia la mitad del cuatrimestre, se realizará un examen que versará sobre la materia vista hasta ese momento. En la modalidad de evaluación continua, la calificación obtenida en este examen contribuirá con un 20% a la calificación final de la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB02 CT03	0.1	2.5	S	S		Al finalizar el cuatrimestre y en la fecha señalada por la dirección de la Escuela, se realizará un examen de toda la asignatura, tanto de contenidos teóricos como prácticos.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB05 CEB02 CG04	3.6	90	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 (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
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Es condición necesaria para aprobar la asignatura la asistencia a todas las prácticas de laboratorio y la entrega, en los plazos establecidos, de todas las memorias correspondientes. Las memorias en las que se detecte algún tipo de plagio serán calificadas con un cero.
Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	Prueba realizada a mediados del cuatrimestre que versará sobre la materia tratada hasta ese momento.
Prueba final	60.00%	80.00%	Examen final de teoría y problemas de la asignatura. Prueba obligatoria en ambas modalidades de evaluación.
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 calificación final en la asignatura, del alumno que siga la modalidad de evaluación continua se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = 0,2 * (\text{CALIFICACIÓN PRÁCTICAS DE LABORATORIO}) + 0,2 * (\text{CALIFICACIÓN EN LA PRUEBA DE PROGRESO}) + 0,6 * (\text{CALIFICACIÓN PRUEBA FINAL})$$

La asignatura se aprueba si la nota final es de 5 o superior.

Los criterios anteriores podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Evaluación no continua:

La calificación final en la asignatura, del alumno que siga la modalidad de evaluación NO continua se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = 0,2 * (\text{CALIFICACIÓN PRÁCTICAS DE LABORATORIO}) + 0,8 * (\text{CALIFICACIÓN EXAMEN FINAL})$$

La asignatura se aprueba si la nota final es de 5 o superior.

Los criterios anteriores podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

SE APLICAN LOS MISMOS CRITERIOS QUE EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 11): Cinemática de la partícula.	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 2 (de 11): Movimiento relativo.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.2
Tema 3 (de 11): Cinemática del sólido rígido.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.2
Tema 4 (de 11): Dinámica de la partícula I.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 5 (de 11): Dinámica de sistemas de partículas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8.6
Tema 6 (de 11): 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]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 7 (de 11): Sistemas oscilantes.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.2
Tema 8 (de 11): Ondas mecánicas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11.4
Tema 9 (de 11): Mecánica de fluidos I: Estática.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.2
Tema 10 (de 11): Mecánica de fluidos II. Dinámica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.2
Tema 11 (de 11): Magnitudes, unidades y análisis dimensional.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción	
Magro Andrade, Rafael y otros	Fundamentos físicos de la ingeniería I https://catalogobiblioteca.uclm.es	García -Maroto editores	978-84-935271-5-0	2007	Se proporcionan a medida que se va viendo la materia	
Amadeo A. Díaz Varela	Apuntes de la asignatura			2021		

correspondiente en el aula.

A. GARCÍA-MAROTO	FÍSICA 200 Problemas útiles https://catalogobiblioteca.uclm.es	GARCÍA-MAROTO EDITORES	MADRID	84-934785-1-2	2006
Tipler, Paul A.	https://catalogobiblioteca.uclm.es Física para la ciencia y la ingeniería	Reverté		84-291-4384-X	2000
Félix González	LA FÍSICA EN PROBLEMAS https://catalogobiblioteca.uclm.es	TEBAR FLORES		84-7360-141-6	1995
Ángel del Vigo García/J.Diego Sosa Dubuc	Mecánica y termodinámica. Problemas resueltos https://catalogobiblioteca.uclm.es	GARCÍA-MAROTO EDITORES	MADRID	978-84-17969-25-7	2019
Serway Raymond A. ; Beichner Robert	Física para ciencias e ingeniería https://catalogobiblioteca.uclm.es	MacGraw-Hill		970-10-3580-1	2000