



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA I	Código: 56379
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)	Curso académico: 2023-24
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	Grupo(s): 14 15 16
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JOAN MIQUEL GALVE ROMERO - Grupo(s): 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca/IDR	FÍSICA APLICADA	+34926053217	joanmiquel.galve@uclm.es	
Profesor: JUAN JOSE MIRALLES CANALS - Grupo(s): 15				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel O.B.1	FÍSICA APLICADA	2454	juan.miralles@uclm.es	
Profesor: EVA MARÍA RUBIO CABALLERO - Grupo(s): 14				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel O.B.3	FÍSICA APLICADA	2304	evamaria.rubio@uclm.es	

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, concepto y cálculo de derivada y de diferencial de una función, 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 materia se aborda la comprensión y dominio de los fundamentos de la Física 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 resultan fundamentales para que los alumnos puedan abordar el estudio de las asignaturas que conforman los estudios de grado. 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

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.

Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.

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.

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.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al estudio de la Física

Tema 2: Cinemática. Movimiento relativo

Tema 3: Dinámica de la partícula

Tema 4: Dinámica de los sistemas de partículas

Tema 5: Dinámica del sólido rígido

Tema 6: Oscilaciones

Tema 7: Mecánica de fluidos

Tema 8: Ondas mecánicas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Durante el curso, los alumnos realizarán 5 Prácticas de Laboratorio de las siguientes:

Medidas de precisión

Adquisición de medidas mecánicas a partir de videoanálisis

Análisis gráfico de datos

Determinación aceleración de la gravedad

Estudio estático y dinámico de un muelle

Estudio de una catenaria

Estudio de choques elásticos e inelásticos

Máquina de Atwood

Momento de inercia y vibraciones de torsión

Péndulo de Pohl

Ondas estacionarias en una cuerda

Los alumnos tienen que realizar memorias de las prácticas, con lo cuál es aconsejable sentirse cómodo con el uso de aplicaciones ofimáticas, en particular con procesadores de textos con capacidades de expresión científica y con el uso de clientes web y navegación por documentos de hipertexto

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	CEB02 CG03	1.48	37	S	N	El profesor centrará el tema y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo. Lección magistral participativa en el aula, utilizando pizarra, experiencias de cátedra y los medios audiovisuales oportunos.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CEB02 CG04	0.16	4	S	N	El profesor resolverá ejercicios y problemas significativos acerca de los contenidos teóricos .
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03	0.6	15	S	S	Consistirán en la realización, mediante pequeños grupos, de una serie de prácticas en los laboratorios de física. Los estudiantes deberán asistir obligatoriamente a las sesiones de prácticas.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB05 CEB02	0.16	4	S	S	Exámenes escritos oficiales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CEB02	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno.
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
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	El profesor evaluará los trabajos presentados por cada grupo
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Esta nota consta de tres partes: 1- Asistencia obligatoria a las sesiones de laboratorio 2- Elaboración (obligatoria) de las memorias de prácticas, que se valorará hasta un 15%. 3- Realización de una prueba de progreso, que se valorará hasta un 5% - Para los alumnos de Grado, que tuvieran una nota de apto en las prácticas de laboratorio, se les reconocerá la nota de las memorias hasta un 15%. Esta nota se guardará durante dos cursos
Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	La valoración de estas pruebas será de un 20%
Prueba final	50.00%	70.00%	Versará sobre la totalidad de la asignatura evaluando aspectos teóricos y prácticos de la misma. El examen integrará dos partes, una teórica y otra de resolución de problemas. En cada prueba la resolución de cuestiones teóricas vale un 50% y la resolución de problemas vale un 50%. Si el alumno ha realizado evaluación continua, la calificación de la prueba final, será el máximo valor que se obtenga al comparar la calificación del examen final, y de la evaluación continua
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:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre), de la manera siguiente:

- 70% de la nota: pruebas de progreso y examen escrito oficial.
- 20% de la nota: calificación de las prácticas de laboratorio.
- 10% de la nota: problemas y/o trabajos propuestos.

El examen integrará dos partes, una teórica y otra de resolución de problemas. En cada prueba la resolución de cuestiones teóricas vale un 50% y la resolución de problemas vale un 50%.

Las prácticas aprobadas en cursos anteriores se convalidarán previa petición del alumno (manteniendo la calificación obtenida durante dos cursos). Si el alumno quiere mejorar la calificación en Prácticas de Laboratorio tiene la posibilidad de volver a realizarlas, actualizándose la calificación.

Nota importante: Los alumnos que no hayan realizado las prácticas de laboratorio o no hayan entregado las memorias de las mismas, (cuyo carácter es obligatorio), tendrán suspensa la asignatura en la convocatoria ordinaria.

La no superación de actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos

Evaluación no continua:

Evaluación de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre), de la manera siguiente:

- 70% de la nota: examen escrito oficial.
- 20% de la nota: calificación de las prácticas de laboratorio.
- 10% de la nota: problemas y/o trabajos propuestos.

El examen integrará dos partes, una teórica y otra de resolución de problemas. En cada prueba la resolución de cuestiones teóricas vale un 50% y la resolución de problemas vale un 50%.

Las prácticas aprobadas en cursos anteriores se convalidarán previa petición del alumno (manteniendo la calificación obtenida durante dos cursos). Si el alumno quiere mejorar la calificación en Prácticas de Laboratorio tiene la posibilidad de volver a realizarlas, actualizándose la calificación.

Nota importante: Los alumnos que no hayan realizado las prácticas de laboratorio o no hayan entregado las memorias de las mismas, (cuyo carácter es obligatorio), tendrán suspensa la asignatura.

La no superación de actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Evaluación de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre), de la manera siguiente:

- 70% de la nota: examen escrito oficial.
- 20% de la nota: calificación de las prácticas de laboratorio.
- 10% de la nota: problemas y/o trabajos propuestos.

El examen integrará dos partes, una teórica y otra de resolución de problemas. En cada prueba la resolución de cuestiones teóricas vale un 50% y la

resolución de problemas vale un 50%.

Las prácticas aprobadas en cursos anteriores se convalidarán previa petición del alumno (manteniendo la calificación obtenida durante dos cursos). Si el alumno quiere mejorar la calificación en Prácticas de Laboratorio tiene la posibilidad de volver a realizarlas, actualizándose la calificación.

Los alumnos que no hayan realizado las Prácticas de Laboratorio o no hayan entregado las memorias de las mismas, (cuyo carácter es obligatorio), para superarlas deberán:

Realizar cinco sesiones de prácticas, entregar las memorias de las prácticas y realizar un examen de Laboratorio.

Este trabajo se realizará durante dos días consecutivos, al principio del periodo de evaluación extraordinario

Los alumnos interesados, deben solicitar la realización de estas pruebas poniéndose en contacto con su profesor antes del periodo de evaluación extraordinario

La no superación de actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Evaluación de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre), de la manera siguiente:

-80%: examen escrito oficial

-20%: calificación de las prácticas de laboratorio

El examen integrará dos partes, una teórica y otra de resolución de problemas. En cada prueba la resolución de cuestiones teóricas vale un 50% y la resolución de problemas vale un 50%.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación completa de la asignatura se mostrará en la Plataforma Virtual (Moodle) Los exámenes de la asignatura se realizan en las fechas que publica la Dirección del Centro <https://www.etsiab.uclm.es>

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Bauer W. and Wesfall G.	Física para Ingeniería y Ciencias (Vol 1)	Mc Graw Hill		978-607-15-0545-3	2011	Bibliografía básica
Alonso, M. y E.J. Finn	Física	Addison-Wesley Iberoamericana		0-201-62565-2	1995	Bibliografía básica
Beer, F.P., Johnston,E.R. y Cornwell P.J.	Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica	McGraw-Hill Interamericana		978-1-4562-5526-8	2017	Bibliografía básica
Alcaraz i Sendra, Olga	Física : problemas y ejercicios resueltos	Pearson/Prentice Hall		978-84-205-4447-2	2006	Problemas y ejercicios resueltos
González Fernández, Carlos F.	Fundamentos de mecánica	Reverté		978-84-291-4358-4	2009	Fundamentos de Mecánica
Hibbeler R.C.	Ingeniería Mecánica. Dinámica	Pearson		978-607-32-3697-3	2016	Bibliografía básica
Magro Andrade, Rafael	Mecánica racional : 90 problemas útiles	García-Maroto		84-934785-6-3	2006	Bibliografía de problemas resueltos
Ortega Girón, Manuel R.	Lecciones de física, mecánica	el autor		84-604-4445-7 (T.IV)	1996	Bibliografía complementaria
Young, H. D.and Freedman R.A.	Física Universitaria (Vol 1)	Pearson Educación		978-607-32-4439-8	2018	Bibliografía básica
Tipler, P. y Mosca, G.	Física para la ciencia y la tecnología. (Vol 1)	Reverté		978-84-291-4429-1	2010	Bibliografía básica
Ortega Girón, Manuel R.	Lecciones de física. Mecánica	M.R. Ortega		84-398-9218-7 (T.II)	2000	Bibliografía complementaria
Patrick T. Tam	A physicist's guide to Mathematica	Elseiver			2008	Bibliografía específica: software relacionado con la asignatura
Riley, William F.	Dinámica	Reverté		84-291-4256-8	2001	Bibliografía básica
Robert L. Zimmerman	Mathematica for Physics	Addison-Wesley			2002	Bibliografía específica: software relacionado con la asignatura
Serway, Raymond A.	Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna	Thomson	México	970-686-837-2(v.2)	2009	Bibliografía básica