



1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 352 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB)

Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56303

Créditos ECTS: 12

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 14 15 16

Duración: AN

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: EMILIA HURTADO SANTON - Grupo(s): 14				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel O.B.4	FÍSICA APLICADA	2456	emilia.hurtado@uclm.es	Se comunicará a principio de curso en Campus Virtual
Profesor: JUAN JOSE MIRALLES CANALS - Grupo(s): 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel O.B.1	FÍSICA APLICADA	2454	juan.miralles@uclm.es	Se comunicará a principio de curso en Campus Virtual
Profesor: EVA MARÍA RUBIO CABALLERO - Grupo(s): 15				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel O.B.3	FÍSICA APLICADA	2304	evamaria.rubio@uclm.es	Se comunicará a principio de curso en Campus Virtual

2. REQUISITOS PREVIOS

Los establecidos por la legislación vigente de acceso a los estudios universitario. Los alumnos deben poseer los conocimientos y habilidades adquiridos en las asignaturas de Física y Matemáticas impartidas en la Enseñanza Secundaria, en particular haber cursado Física en el curso de segundo de bachillerato, y las optativas de Mecánica y Electrotecnia. También 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.

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

La asignatura de Física es una asignatura obligatoria, que se imparte de manera anual en el primer curso del Grado en Ingeniería Mecánica y tiene asignados 12 créditos ECTS. Los contenidos de esta asignatura vienen conformados por 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. Sus contenidos se corresponden con las partes de la Física, que se estudiarán en mayor profundidad en su aplicación a la Ingeniería como asignaturas específicas en cursos posteriores. La asignatura de Física, constituye un elemento de enlace entre los conocimientos y competencias que sobre su contenido se han adquirido en etapas anteriores y los que habrán de asimilarse en fases más avanzadas, proporcionando las competencias necesarias para proseguir, en su caso, el estudio de otras materias de análogo carácter y, en general, de aquellas otras conexas, específicas de del plan de estudios de la correspondiente titulación.

A continuación se indican las asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica que requieren conocimientos básicos de de la asignatura de Física. En el módulo II de formación común de la rama industrial éstas son las siguientes: - Termodinámica técnica; - Mecánica de fluidos; -Tecnología eléctrica; - Ciencia de los materiales; -Teoría de mecanismos y estructuras.

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.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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
	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no

CB04	especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

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 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.

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: Magnitudes Físicas y Cálculo de Errores

Tema 2: Dinámica de la Partícula: Leyes de Newton

Tema 3: Dinámica de la Partícula: Trabajo y Energía

Tema 4: Oscilaciones en Sistemas con un Grado de Libertad

Tema 5: Dinámica de los Sistemas de Partículas

Tema 6: Dinámica del Sólido Rígido

Tema 7: Movimiento ondulatorio

Tema 8: Dinámica de Fluidos

Tema 9: Interacción Electroestática en el Vacío

Tema 10: Campo Eléctrico en la Materia

Tema 11: Corriente Eléctrica

Tema 12: Interacción Magnética. Fuentes del Campo Magnético

Tema 13: Inducción Electromagnética

Tema 14: Ondas Electromagnéticas

Tema 15: Propiedades Térmicas de la Materia. Primer principio de la Termodinámica

Tema 16: Segundo principio de la Termodinámica

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Durante el curso, los alumnos realizarán 10 prácticas de las siguientes:

Medidas de precisión

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

Pendulo de Pohl

Ondas estacionarias en una cuerda

Estudio cinemático de una cinta de audio

Determinación de la permitividad del aire

Conductores eléctricos lineales y no lineales

Asociación de resistencias

Descarga de un condensador

Teoremas de Thevenin y Norton

Bobinas de Helmholtz

Determinación del momento magnético de un imán

Inducción electromagnética en bobinas

Medida de tensiones, alterna y continua

Medida de desfases y frecuencias. Figuras de Lissajous

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

		Competencias					
--	--	--------------	--	--	--	--	--

Actividad formativa	Metodología	relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A12 B02 CB01	2.5	62.5	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.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	B02 CB01 CB02	1.2	30	S	N	El profesor resolverá ejercicios y problemas significativos acerca de los contenidos teóricos .
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	A03 CB04	1	25	S	N	El profesor propondrá trabajos en cada cuatrimestre. Los estudiantes deberán realizarlos mediante trabajo en pequeños grupos y entregarlo al profesor en los plazos señalados.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02	0.72	18	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.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Seminarios	A07 CB04	0.08	2	S	S	Se realizará un seminario práctico, en el aula de ordenadores, sobre el uso del diferente software que se usará en la asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A03 CB02 CB03	1.8	45	S	S	Los alumnos elaborarán informes de prácticas, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A05 CB05	0.3	7.5	S	S	Exámenes escritos oficiales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A05 CB01	4.4	110	S	N	Estudio personal autónomo del alumno.
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
Prueba final	70.00%	70.00%	Ordinario de Junio. 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%.
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 12.5%. 3- Realización de una prueba de progreso, que se valorará hasta un 7.5% - Para los alumnos de Grado, que tuvieren una nota de apto en las prácticas de laboratorio, se les reconocerá la nota de las memorias hasta un 12.5 %.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	El profesor evaluará los trabajos presentados por cada grupo.
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: exámenes escritos oficiales.
- 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). 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

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: exámenes escritos oficiales.
- 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). 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: exámenes escritos oficiales.
- 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%.

Los parciales aprobados ó compensables se guardarán en todas las convocatorias del curso.

Las prácticas aprobadas en cursos anteriores se convalidarán previa petición del alumno (manteniendo la calificación obtenida). 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), deberán superar un examen de Prácticas de Laboratorio

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%: exámenes escritos oficiales
- 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
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 http://www.etsiiaab.uclm.es	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
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
Edminister, J. A. y Nahvi, M.	Circuitos eléctricos	McGraw-Hill	84-481-1061-7	2002	Bibliografía complementaria
Fraile Mora, J.	Electromagnetismo y circuitos eléctricos	McGraw-Hill	84-481-9843-3	2005	Bibliografía complementaria
Fraile Mora, J.	Problemas de Circuitos Eléctricos	Pearson	978-84-9035-405-6	2013	Libro de Problemas
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

Ortega Girón, Manuel R.	Lecciones de física. Mecánica	M.R. Ortega		84-398-9218-7 (T.II)	2000	complementaria Bibliografía
Patrick T. Tam	A physicist's guide to Mathematica	Elseiver			2008	complementaria 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
Sánchez Martínez, Manuel	Problemas de física : termodinámica, electromagnetismo, circ	Chefer		84-88450-08-7	1993	Bibliografía de problemas resueltos
Tipler, P. y Mosca, G.	Física para la ciencia y la tecnología. (Vol 1)	Reverté		978-84-291-4429-1	2010	Bibliografía básica
Tipler, P. y Mosca, G.	Física para la ciencia y la tecnología. (Vol 2A)	Reverté		978-84-291-4424-6	2010	Bibliografía básica
Bauer W. and Wesfall G.	Física para Ingeniería y Ciencias (Vol 2)	Mc Graw Hill		978-607-15-0546-0	2011	Bibliografía básica
Young, H. D.and Freedman R.A.	Física Universitaria (Vol 1)	Pearson Educación		978-607-32-4439-8	2018	Bibliografía básica
Young, H.D. and Freedman R.A.	Física Universitaria (Vol 2)	Pearson Educación		978-607-32-4440-4	2018	Bibliografía básica
Bauer W. and Wesfall G.	Física para Ingeniería y Ciencias (Vol 1)	Mc Graw Hill		978-607-15-0545-3	2011	Bibliografía básica
Alcaraz i Sendra, Olga	Física : problemas y ejercicios resueltos	Pearson/Prentice Hall		978-84-205-4447-2	2006	Problemas y ejercicios resueltos
Alonso, M. y E.J. Finn	Física	Addison-Wesley Iberoamericana		0-201-62565-2	1995	Bibliografía básica
Arribas Garde , Enrique y col.	Problemas de Electromagnetismo	Pearson		978-84-15552-65-9	2013	Libro de Problemas