UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA II
Código: 56380
Tipología: BáSICA
Créditos ECTS: 6
Grado: 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)
Curso académico: 2021-22
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN
Grupo(s): 55 56
Curso: 1
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **VICTORIANO FERNANDEZ VAZQUEZ** - Grupo(s): **55 56**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Casiano de Prado/1.02	FÍSICA APLICADA	+34926052866	Victoriano.Fernandez@uclm.es	

Profesor: **ANGEL MARIA MARTINEZ GARCIA-HOZ** - Grupo(s): **55 56**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Agrónomos / 0.1	FÍSICA APLICADA	926051999	angelmaria.martinez@uclm.es	Se publicará en el tablón de anuncios del centro al inicio del curso

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta materia 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 un buen número de las asignaturas que conforman los estudios del 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 autocrítica 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: ELECTROMAGNETISMO

Tema 1.1 Campo y potencial electrostático.- Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico e intensidad de campo. Teorema de Gauss. Potencial electrostático. Relación entre campo y potencial.

Tema 1.2 Campo eléctrico en medios materiales.- Conductores en equilibrio electrostático. Polarización de un dieléctrico. Vectores desplazamiento y polarización. Condensadores.

Tema 1.3 Corriente eléctrica.- Intensidad y densidad de corriente. Ley de Ohm generalizada. Fuerza electromotriz. Leyes de Kirchhoff. Potencia.

Tema 1.4 Magnetismo.- Magnetismo. Fuerza magnética sobre cargas y corrientes. Momento magnético. Fuentes de campo magnético: leyes de Biot-Savart y de Ampere. Ley de Gauss del campo magnético. Materiales magnéticos.

Tema 1.5 Inducción electromagnética.- Ley de Faraday-Lenz. Autoinducción e inducción mutua. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

Tema 2: TERMODINÁMICA

Tema 2.1 1º Principio de la Termodinámica.- Sistemas termodinámicos. Temperatura. Principio cero de la termodinámica. Calorimetría. Transferencia de calor. 1º Principio de la termodinámica. Procesos termodinámicos de un gas ideal.

Tema 2.2 2º Principio de la Termodinámica.- Enunciados de Clausius y de Kelvin Planck. Máquinas térmicas. Teorema de Carnot. Entropía.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Programa de prácticas de laboratorio:

Práctica 1. El condensador de placas. Determinación de la permitividad dieléctrica.

Práctica 2. Fuerzas magnéticas entre corrientes.

Práctica 3. Determinación de la relación carga/masa del electrón.

Práctica 4. Ley de Ohm.

Práctica 5. Rendimiento de una máquina térmica.

Práctica 6. Ley de Fourier de la conducción de calor.

En caso necesario por problemas de equipamiento, alguna de estas prácticas puede ser sustituida por otra similar.

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 CB03 CB05 CG03	1.48	37	N	-	Lección dialogada participativa en el aula utilizando pizarra, experiencias de cátedra y medios audiovisuales
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB05 CEB02 CG03 CG04	0.16	4	N	-	Resolución de problemas en aula de manera participativa
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CEB02 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Realización de prácticas en el laboratorio en grupos de dos o tres alumnos. Los alumnos elaborarán los informes de las prácticas realizadas en el laboratorio. En el caso de que el alumno no haya asistido o no haya superado (nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio, el alumno podrá presentarse a una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio en la convocatoria extraordinaria, en la cual deberá obtener una calificación igual o superior a 4
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB05	3.2	80	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados. Estudio en grupo de los alumnos, incluyendo realización de trabajos. Tutorías individualizadas o en grupo, con interacción directa profesor-alumno. Preparación, por parte del alumno, de los informes correspondientes a las prácticas realizadas en el laboratorio.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB02 CG04	0.4	10	S	N	Resolución de colecciones de problemas o trabajos académicos que pueden realizarse individualmente o en pequeño grupo.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB05 CEB02	0.08	2	S	N	Exámenes parciales del Tema 1 y del Tema 2 que permitirán liberar materia si son superados

Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB05 CEB02	0.08	2	S	S	Examen escrito de carácter teórico-práctico
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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	70.00%	Se valorará la correcta comprensión de los conceptos básicos de la asignatura, así como su aplicación en la resolución razonada de ejercicios de tipo práctico. Se realizarán dos exámenes parciales, uno del Tema 1 y otro del Tema 2, con un peso del 67% y 33% respectivamente. En la prueba final el alumno podrá optar por no examinarse de la materia correspondiente a los exámenes parciales compensados (calificación mayor de 4. Pruebas de progreso), de manera que en los exámenes finales de las dos convocatorias oficiales solo se examinaría de la materia suspensa con calificación <4. Para superar esta actividad es necesario una calificación de 4 puntos, pudiendo compensarse entre parciales a partir de una calificación de 4 puntos. (Actividad obligatoria y recuperable)
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	En base a las memorias de prácticas entregadas y a la actitud mostrada por el alumno durante el trabajo experimental, se valorarán: - los resultados obtenidos con los cálculos y representaciones gráficas solicitadas, y el análisis crítico de los resultados - la redacción y presentación de la memoria - la aplicación en el laboratorio de los conocimientos previamente aprendidos sobre cálculo de errores - la destreza adquirida en el manejo de los equipos de medida, así como del material de laboratorio - la actitud y el interés por el trabajo experimental - la utilización de software científico técnico. Para superar esta actividad es necesario una calificación de 4 puntos. (Actividad obligatoria y recuperable)
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Se evaluarán las actividades de trabajo autónomo propuestas y las actividades desarrolladas en los seminarios de trabajo cooperativo, en base a las memorias que el alumno deberá entregar en los plazos fijados. Para su evaluación se valorará: - el planteamiento del problema o cuestión, incluyendo la identificación correcta de las leyes físicas involucradas y el uso adecuado de los modelos físicos. - la utilización de terminología y notación apropiadas - los resultados obtenidos y el análisis crítico de dichos resultados - la búsqueda eficiente de información - el uso de TIC - la correcta presentación de la memoria entregada. En esta actividad no se exige nota mínima para superar la asignatura. (Actividad no obligatoria)
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:

La superación de la prueba final (nota igual o superior a 4) es un requisito obligatorio para superar la asignatura. En la prueba final el alumno podrá optar por resolver un examen global de toda la materia o en caso de haber compensado algún examen parcial (con nota igual o superior a 4), por no examinarse de la materia compensada. En este último caso la calificación final de la prueba será 2/3 de la calificación del primer parcial más 1/3 del segundo parcial ya se hayan aprobado durante el curso o en la convocatoria ordinaria. Los alumnos de nueva matrícula solo se podrán presentar a los exámenes parciales si cuentan con una asistencia superior al 80% de las clases salvo causas (médicas, laborales,...) debidamente justificadas al profesor.
Es requisito obligatorio para superar la asignatura la asistencia y superación (nota igual o superior a 4) de las prácticas de laboratorio. La calificación global de la asignatura se determinará de acuerdo a la siguiente fórmula:
Calificación = Nfin·0,7 + Nlab·0,2 + Npro·0,1
Siendo Nfin la calificación de la prueba final, Nlab la calificación de las prácticas de laboratorio y Npro la calificación de la resolución de problemas. Las calificaciones de la prueba final y de las prácticas podrán ser compensadas a partir de 4. Si no se superan o compensan todas las actividades evaluables obligatorias (prueba final y el laboratorio) la calificación máxima que aparecerá en acta será de 4,5.

Evaluación no continua:

En el caso de que el alumno no haya superado (con nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio, el alumno podrá presentarse a una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio, en la cual deberá obtener una calificación igual o superior a 4 (20% de la calificación). El alumno que opte por la evaluación no continua deberá realizar una colección de actividades entregables para su evaluación (10% de la calificación). Las

calificaciones de la prueba final y de las prácticas de laboratorio son compensables a partir de 4, siendo necesaria una calificación global mayor o igual a 5 para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismas características que la convocatoria ordinaria excepto que se considerarán como parciales superados, tanto los aprobados/compensados durante el curso como los aprobados/compensados en la prueba final de la convocatoria ordinaria, y que en el caso de que el alumno no haya superado (nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio el alumno deberá superar una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Consistirá en una prueba escrita que versará sobre aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuyo porcentaje de valoración en la evaluación de la asignatura será del 100%. Se valorará la correcta comprensión de los conceptos básicos de la asignatura así como su aplicación en la resolución razonada de ejercicios de tipo práctico.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2

Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias surgidas durante el curso así lo aconsejan

Tema 1 (de 2): ELECTROMAGNETISMO

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Grupo 51:

Inicio del tema: 27-01-2022 **Fin del tema:** 13-04-2022

Comentario: Primer parcial en la semana 9 de clase.

Tema 2 (de 2): TERMODINÁMICA

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Grupo 55:

Inicio del tema: 18-04-2022 **Fin del tema:** 11-05-2022

Comentario: Segundo parcial en la semana 14/15 de clase

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Beer, Ferdinand P.	Mecánica vectorial para ingenieros: dinámica	McGraw-Hill Interamericana		978-607-15-0923-9	2013	
Burbano de Ercilla, Santiago	Física general	Tébar		978-84-95447-82-1	2007	
Burbano de Ercilla, Santiago	Problemas de física	Tébar		978-84-95447-27-2	2007	
Juana Sardón, José María de	Física general	Pearson Educación		84-205-3342-4	2010	Vol. I
Serway, Raymond A.	Física para ciencias e ingenierías	International Thomson		970-686-423-7	2009	Vol. I y II
Tipler, Paul Allen	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté		978-84-291-4428-4 (O	2015	Vol. I y II
	http://www.reverte.com/microsites/tipler6ed					
Young, Hugh D. y Freedman R.A.	Física universitaria : Sears y Zemansky	Pearson Educación		978-607-32-2124-5	2013	Vol. I y II
	http://recursosmcc.pearsonenespanol.com/Sears/					
Alonso, Marcelo	Física	Prentice Hall		968-444-426-5	2000	
Cheng, D.K.	Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería	Addison-Wesley Iberoamericana		968-444-327-7	1998	