



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	Código: 59303
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	Curso académico: 2023-24
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA	Grupo(s): 30
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web: Plataforma Campus Virtual	Bilingüe: N

Profesor: PEDRO HUERTAS GALLARDO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.13)	FÍSICA APLICADA	969179100ext4844	pedro.huertas@uclm.es	Se actualizará al principio de cada cuatrimestre y en período de exámenes

2. REQUISITOS PREVIOS

No hay requisitos previos, aunque es recomendable haber completado con éxito las asignaturas del primer semestre incluidas en el programa, especialmente las relacionadas con la física y las matemáticas.

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

Las bases físicas de la Ingeniería de la Edificación están divididas en dos asignaturas dentro del bloque de asignaturas básicas de la titulación. En la construcción de un edificio no sólo se debe contemplar la parte estructural y constructiva, sino que debe dotarse de un determinado acondicionamiento: térmico, acústico, eléctrico y de sistemas de llegada y evacuación de fluidos, por lo que en esta asignatura enmarcada en el segundo cuatrimestre se pretende mostrar las leyes físicas para el desarrollo de la formación y comprensión de las instalaciones técnicas que se deben realizar en la construcción de un edificio.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E05	Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia, y la acústica.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G03	Capacidad de gestión de la información.
G04	Resolución de problemas.
G06	Razonamiento crítico.
G07	Trabajo en equipo.
G12	Aprendizaje autónomo.
G21	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Comprensión de las ecuaciones fundamentales de la estática y dinámica de fluidos.
- Comprensión de los principios básicos de la termodinámica.
- Manejar correctamente las magnitudes electromagnéticas en tres dimensiones.
- Comprensión de los elementos fundamentales de la electrónica: capacidad, autoinducción, resistencia y fuerza electromotriz, para su manejo en circuitos de corriente continua y alterna
- Comprensión de los fundamentos de la acústica tanto en su aproximación geométrica como ondulatoria.
- Uso de herramientas informáticas para la resolución numérica de problemas geométricos y numéricos.
- Utilización de la aproximación adecuada para la conducción del calor.

6. TEMARIO

Tema 1: TERMODINÁMICA

- Tema 1.1** Temperatura y principio cero de la termodinámica
- Tema 1.2** Termómetros y escalas de temperatura
- Tema 1.3** Dilatación térmica de sólidos y líquidos
- Tema 1.4** Gas ideal
- Tema 1.5** Capacidad calorífica y calor específico
- Tema 1.6** Trabajo y calor
- Tema 1.7** Primera ley de la termodinámica

Tema 1.8 Transferencia de calor

Tema 2: ÓPTICA Y ACÚSTICA

Tema 2.1 Luz y sonido. Ondas, frentes de ondas y rayos

Tema 2.2 Intensidad de las ondas. Nivel de intensidad

Tema 2.3 Reflexión y refracción. Reflexión interna total

Tema 2.4 Reflexión en superficies. Superficies planas y curvas

Tema 3: HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA

Tema 3.1 Concepto de fluido

Tema 3.2 Propiedades de los fluidos. Presión

Tema 3.3 Ecuación fundamental de la estática de fluidos

Tema 3.4 Principio de Pascal

Tema 3.5 Principio de Arquímedes

Tema 3.6 Clasificación de los fluidos

Tema 3.7 Ecuación de continuidad

Tema 3.8 Teorema de Bernoulli

Tema 3.9 Diagrama de energías

Tema 4: ELECTROSTÁTICA

Tema 4.1 Carga eléctrica

Tema 4.2 Ley de Coulomb

Tema 4.3 Campo eléctrico

Tema 4.4 Potencial eléctrico

Tema 4.5 Energía electrostática

Tema 4.6 Dipolo eléctrico

Tema 4.7 Ley de Gauss

Tema 4.8 Conductores en equilibrio electrostático

Tema 4.9 Capacidad de un condensador

Tema 4.10 asociación de condensadores

Tema 5: MAGNETOSTÁTICA E INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Tema 5.1 Fuerza magnética sobre una carga en movimientos

Tema 5.2 Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético uniforme

Tema 5.3 Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica

Tema 5.4 Campo magnético producido por una corriente

Tema 5.5 Ley de Ampere para el campo magnético

Tema 5.6 Flujo magnético

Tema 5.7 Ley de Faraday

Tema 5.8 Ley de Lenz

Tema 5.9 Energía magnética

Tema 6: CORRIENTE CONTINUA

Tema 6.1 Corriente eléctrica

Tema 6.2 Intensidad de corriente. Densidad de corriente

Tema 6.3 Ley de Ohm

Tema 6.4 Elementos de un circuito

Tema 6.5 Ley de Joule

Tema 6.6 Fuerza electromotriz

Tema 6.7 Combinación de resistencias

Tema 6.8 Leyes de Kirchoff

Tema 7: CORRIENTE ALTERNA

Tema 7.1 Generador de corriente alterna

Tema 7.2 Relación entre tensión e intensidad. Impedancias

Tema 7.3 Diagramas de fase

Tema 7.4 Circuito RCL serie

Tema 7.5 Potencia. Valores cuadráticos medios

Tema 7.6 Generador de corriente trifásica

Tema 7.7 Conexión en estrella

Tema 7.8 Conexión en triángulo

Tema 7.9 Sistemas equilibrados y desequilibrados

Tema 7.10 Potencia en los sistemas trifásicos

Tema 8: PRÁCTICAS

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

La información complementaria a cada tema se desarrolla en la plataforma Campus Virtual del curso

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]	Combinación de métodos	E05 G01 G06	1	25	N	-	Clases teórico/prácticas de la asignatura en las que se desarrolla el temario, utilizando problemas y casos prácticos
Resolución de problemas o casos	Resolución de ejercicios y	E05 G01 G04 G06	1	25	N	-	Durante las sesiones se realizarán demostraciones y ejercicios de

[PRESENCIAL]	problemas						aqueellos puntos que así lo requieran.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E05 G21	0.16	4	S	S	Las tareas propuestas, que requieran del uso de ordenadores, se trabajarán en grupo asistido con el profesor. Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán un prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E05 G07 G21	0.12	3	S	S	Se resolverán las tareas propuestas a partir de los datos obtenidos en el laboratorio. Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán un prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	E05 G03	1.6	40	S	S	Las tareas se entregarán por grupos en modlle y tendrán un prueba escrita individual alternativa en la convocatoria ordinaria.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E05 G12	2	50	N	-	Trabajo autónomo del alumno para preparar la asignatura.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E05 G01 G03 G04 G06 G12	0.02	0.5	N	-	Resolución de dudas y revisión de calificaciones
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E05 G01 G03 G04 G06	0.04	1	S	N	Se establecerán 1 ó 2 pruebas escritas a lo largo del cuatrimestre. Los alumnos dispondrán de una prueba alternativa a las mismas en la convocatoria ordinaria.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E05 G01 G03 G04 G06	0.06	1.5	S	S	Recuperable en la convocatoria extraordinaria
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
Prueba	80.00%	80.00%	Las pruebas escritas se ponderarán para obtener una calificación numérica entre 0 y 10. Se podrá dividir en dos pruebas parciales realizadas a lo largo del cuatrimestre. Dicha calificación supondrá el 80 % de la calificación total de la asignatura.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Los ejercicios de entrega, resueltos en el aula y en casa, junto con las prácticas de laboratorio, y su exposición en público supondrá una calificación numérica de 0 a 10. Dicha calificación supondrá el 20% de la calificación total de la asignatura.
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 prueba final será una prueba global que permita superar separadamente tanto las prácticas como los contenidos teórico/ prácticos desarrollados a lo largo del curso para aquel alumno que no ha superado alguna de las pruebas parciales de evaluación.

Evaluación no continua:

El alumno que no haya realizado las pruebas de evaluación continua podrá examinarse de la totalidad de la asignatura en la convocatoria ordinaria (100%)

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La prueba final será una prueba global de toda la materia.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La prueba final será una prueba global de toda la materia.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Tema 1 (de 8): TERMODINÁMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 2 (de 8): ÓPTICA Y ACÚSTICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 3 (de 8): HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Tema 4 (de 8): ELECTROSTÁTICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 5 (de 8): MAGNETOSTÁTICA E INDUCCIÓN MAGNÉTICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 6 (de 8): CORRIENTE CONTINUA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Tema 7 (de 8): CORRIENTE ALTERNA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Tema 8 (de 8): PRÁCTICAS	
Actividades formativas	Horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Comentario: Las prácticas se repartirán a lo largo de los temas 1-7	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	0.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	25
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Giles, Ronald V.	Mecánica de los fluidos e hidráulica	McGraw-Hill		978-84-481-1898-3	2003	
Nelson, E. W.	Mecánica vectorial: estática y dinámica	McGraw-Hill		84-481-2950-4	2004	
Serway, Raymond A.	Física	Thomson-Paraninfo		84-9732-169-3	2003	
Tipler, Paul Allen	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté		978-84-291-4430-7	2013	
Belmar, F	Problemas de Física: mecánica, electromagnetismo y ondas	Tébar Flores		84-7360-186-6	1998	
González, Félix A. (González Hernández)	La física en problemas	Tébar Flores		84-7360-141-6	1995	
Young y Freedman	Física Universitaria	Pearson		978-607-32-2124-5	2013	
Alonso, Marcelo	Física	Addison Wesley		968-444-224-6	1998	
Juana Sardón, José María de	Electromagnetismo: problemas de exámenes resueltos	Paraninfo		84-283-2053-5	1993	