

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	500978					
Denominación (español)	Fundamentos Físicos de las Instalaciones					
Denominación (inglés)	Physical basis of the facilities					
Titulaciones	Grado en Edificación					
Centro	Escuela Politécnica					
Módulo	Formación Básica					
Materia	Física					
Materia	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	2º	
Profesorado						
Nombre	Despacho		Correo-e			
Juan Miguel Barrigón Morillas	17 Pab. Edificación		barrigon@unex.es			
Área de conocimiento	Física Aplicada					
Departamento	Física Aplicada					
Profesor coordinador						
Competencias/Resultados de aprendizaje						
1. COMPETENCIAS BÁSICAS:						
CB1 - 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.						
CB2 - 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.						
CB3 - 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.						
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.						
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.						
2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES:						
Ct1 - Capacidad de análisis y síntesis.						
Ct2 - Capacidad de resolución de problemas.						
Ct3.- Capacidad de organización y planificación.						
Ct6.- Conocimiento oral y escrito de la lengua nativa (castellano).						
Ct8 - Conocimiento de informática (TICs) relativo al ámbito de estudios.						
Ct18.- Aprendizaje autónomo.						
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:						
CEB5 - 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 higrrotermia, y la acústica.						
Contenidos						
Se abordarán los fundamentos teóricos y los principios básicos aplicados a la edificación de electricidad y electromagnetismo, acústica, mecánica de fluidos e hidráulica y de calorimetría e higrrotermia.						
Temario de la asignatura						

Denominación del tema 1: Tema 1: Estática de Fluidos Contenidos del tema 1: Los medios continuos. La presión en fluidos. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: No se considera.
Denominación del tema 2: Tema 2: Dinámica de Fluidos Contenidos del tema 2: El flujo estacionario. Bombas y turbinas. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Flujo en tuberías.
Denominación del tema 3: Tema 3: Fluidos reales Contenidos del tema 3: El flujo viscoso y las pérdidas de energía. Fenómenos de superficie. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Flujo en tuberías.
Denominación del tema 4: Tema 4: Movimiento oscilatorio Contenidos del tema 4: El movimiento armónico simple, amortiguación y excitación. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Movimiento oscilatorio en sistemas de masa concentrada y unidimensionales.
Denominación del tema 5: Tema 5: Movimiento ondulatorio Contenidos del tema 5: El pulso de onda. La onda armónica. Interferencia. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Sistema ondulatorio lineal.
Denominación del tema 6: Tema 6: Ondas sonoras Contenidos del tema 6: La onda sonora. Interferencia. Niveles. El sonido y el ser humano. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Sonido en interiores y aislamiento acústico.
Denominación del tema 7: Tema 7: Temperatura y Principio Cero Contenidos del tema 7: El concepto de temperatura. Dilatación. Higrotermia. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Fenómenos relacionados con la temperatura y el calor.
Denominación del tema 8: Tema 8: Calor. Primera Ley de la Termodinámica Contenidos del tema 8: Calor. Intercambio de calor. Primera ley de la Termodinámica. Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Continuación de fenómenos relacionados con la temperatura y el calor.
Denominación del tema 9: Tema 9: Máquinas térmicas y refrigeradores Contenidos del tema 9: Máquinas térmicas. Refrigeradores. Segunda ley de la Termodinámica Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Continuación de fenómenos relacionados con la temperatura y el calor.
Denominación del tema 10: Tema 10: Interacción eléctrica y corriente continua Contenidos del tema 10: Corriente continua. Resolución de circuitos. Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Ley de ohm.
Denominación del tema 11: Tema 11: Electromagnetismo y corriente alterna. Contenidos del tema 11: Fundamentos de magnetismo. Corriente alterna. Circuitos en alterna. Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Corriente alterna y campos magnéticos.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	9	3		0			0	6
2	11	4		1			0	6
3	13	3		2			0	8
4	12	4		0,5			0	7,5
5	12	4		1			0	7
6	16	5		2,5			0	8,5
7	11	3		1			0	7
8	11	4		0,5			0	6,5
9	11	4		0,5			0	6,5
10	12	4		2			0	6
11	12	4		2			0	6
Evaluación	20	3		2			0	15

TOTAL	150	45		15			0	90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.								
Metodologías docentes								
Clase magistral. Desarrollo de supuestos prácticos por parte del profesor. Desarrollo de supuestos prácticos de forma autónoma o en equipo. Desarrollo de supuestos prácticos de forma interactiva profesor-alumno. Explicación en grupos reducidos. Estudio personal y búsqueda de bibliografía. Aprendizaje activo (resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, enseñanza inversa, enseñanza entre pares). Exposición y defensa de trabajos o documentos técnicos previamente encargados a los estudiantes.								
Resultados de aprendizaje								
Adquirir conocimiento teórico y práctico de los fundamentos teóricos y los principios básicos aplicados a la edificación de electricidad y electromagnetismo, acústica, mecánica de fluidos e hidráulica y de calorimetría e higrtermia.								
Sistemas de evaluación								
<u>Instrumentos de evaluación</u> Para poder evaluar la adquisición de las competencias de la asignatura, atendiendo a lo indicado en la normativa vigente, se han considerado dos modalidades: A.- Evaluación continua. B.- Evaluación global. La elección del sistema de evaluación corresponde al estudiante, dentro de los plazos establecidos para cada convocatoria. Dicha elección deberá comunicarla al profesor coordinador a través de un espacio específico creado para ello en el aula virtual de la asignatura. En todo caso, se aplicará lo establecido en la normativa de evaluación. <u>A) Modalidad de Evaluación continua.</u> En esta modalidad se establecen, por defecto, los siguientes pesos y papeles de los diferentes instrumentos de evaluación: • Examen escrito: El examen en las <u>convocatorias oficiales</u> abarcará el temario completo de la asignatura, representará el 80 % de la nota del acta y constará de dos partes: - Prueba objetiva: Una de las partes del examen escrito consistirá en una prueba objetiva de 20 ítems de respuestas múltiples, donde se tratará de evaluar la asimilación de los contenidos de la asignatura. No se permite el uso de calculadora en esta prueba. Esta parte representará un 40% de la nota del acta. Calificación mínima, 3 sobre 10. - Prueba de desarrollo escrito: La otra parte del examen escrito consistirá en la resolución de entre 2 y 3 problemas relacionados con los contenidos de la asignatura, para evaluar la destreza del alumno en la resolución de este tipo de casos prácticos. La resolución de los problemas deberá ser clara, ordenada, justificada y precisa, valorándose los contenidos científicos utilizados, la capacidad de análisis y síntesis y la habilidad del alumno para aplicarlos adecuadamente a la nueva situación que implica la resolución de un problema. En esta prueba podrán suministrarse calculadoras adquiridas por el centro, en								

ese caso no se permitirá el uso de la calculadora propia de la persona que se esté examinando. Esta parte representará un 40% de la nota del acta. Calificación mínima, 3 sobre 10.

Si no se superan cualquiera de los mínimos antes indicados, la calificación máxima que figurará en las actas de la asignatura será de 4,0.

• **Prácticas de laboratorio:**

Es obligatoria la asistencia a las sesiones prácticas de laboratorio en el horario asignado. Sólo se admitirán faltas cuando el estudiante presente un justificante oficial, en cuyo caso deberá recuperar la sesión de prácticas el día y hora que el profesor de la asignatura le asigne, siempre que sea posible. Representará el 20 % de la nota del acta

A lo largo del desarrollo temporal de las sesiones, los estudiantes irán elaborando los guiones de prácticas, consultando al profesor todas aquellas dudas que le puedan ir surgiendo.

Se realizará un examen de prácticas que, por defecto, consistirá en la realización de una práctica en el laboratorio, siendo objeto de evaluación el montaje de la práctica, la toma de datos, la realización de ajustes lineales y la interpretación de resultados. Será necesario haber asistido a las sesiones de prácticas para poder presentarse a este examen. En su caso, podrán indicarse otras opciones de examen de prácticas que puedan ser enriquecedoras para la adquisición de las competencias de la asignatura; como, por ejemplo, presentaciones en el aula de una práctica, los resultados obtenidos, su análisis y las conclusiones y comentarios que sean pertinentes.

La nota de este examen representará el 20% de la nota del acta. Esta parte no posee calificación mínima para ser considerada.

Finalmente, se indica que, en el marco de la evaluación continua, se podrán plantear o emplear sistemas de evaluación alternativos o complementarios que permitan otras posibilidades enriquecedoras para el desarrollo académico y profesional del estudiante. Estos sistemas podrán ser propuestos por el alumnado o por el profesor. Cualquier propuesta en este sentido se hará pública en el campus virtual. Proponer o acogerse a estos sistemas será completamente voluntario. El estudiante decidirá si estas vías alternativas de evaluación son o no de su interés.

B) Modalidad de Evaluación Global.

En esta modalidad, se establecen los siguientes pesos y papeles de los diferentes instrumentos de evaluación:

Bloque 1: Prácticas de laboratorio [NPRA]

En esta modalidad, la adquisición de las competencias asociadas a esta actividad docente se evaluará mediante *un examen de prácticas. Su contribución a la nota final será del 25 %*. En este examen se deberá demostrar un adecuado conocimiento del equipo científico, una correcta obtención de resultados y una adecuada interpretación de éstos.

Bloque 2: Prueba final

Examen final (75% nota de acta) [NEXA]. En cada convocatoria oficial se realizará una prueba final que constará de un examen escrito que consistirá en:

- 1.- Una prueba objetiva de 20 ítems de respuestas múltiples (50 % nota de la prueba).
- 2.- Una prueba de desarrollo escrito, con varios problemas (50 % nota de la prueba).

El alumno deberá obtener, al menos, un 30 % de la nota máxima de cada una de estas partes de la prueba final para poder alcanzar el aprobado en la asignatura. Si no fuese así, la nota máxima que el alumno podrá conseguir en la convocatoria es un 4,0.

Cálculo de la nota final (NFinal) para la Modalidad de Evaluación Global

$$N_{\text{Final}} = 0,25 \text{ NPRA} + 0,75 \text{ NEXA}$$

Importante: Para que esta fórmula se aplique, atendiendo al carácter experimental de la asignatura, se exigirá haber alcanzado una calificación mínima de 5,0 en las prácticas de laboratorio (NPRA). Si esto no es así, la calificación máxima que figurará en las actas de la asignatura será de 4,0.

Otros aspectos importantes a tener en cuenta en lo relativo a la evaluación:

1. Sobre la copia o plagio

La copia o el plagio o el uso de sistemas o información no autorizada en cualquier actividad o prueba, supone una nota final de **SUSPENSO (0)** en la convocatoria y una nota de **0 en todas las calificaciones** obtenidas hasta el momento para todos los implicados, además de las actuaciones legales procedentes según la normativa vigente.

2. Sistema de revisión y comentario de exámenes

El estudiante podrá comentar y revisar sus resultados en las fechas previstas de acuerdo con la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE 212, de 3 de noviembre de 2020), para los exámenes de convocatorias oficiales. Para el resto de las pruebas, la revisión se realizará en horario de clases o en el horario de tutorías de los profesores, siguiendo los plazos establecidos en la normativa vigente.

3.- No presentado

Se valorará como "no presentado" a cualquier estudiante que no entre dentro de los supuestos indicados en el artículo 10.2 de la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE 212, de 3 de noviembre de 2020).

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

General:

- "Temas de Física", Barrigón, J.M. (L.T.U. Figuerola-2, 2002)
- "Física para Instalaciones y Acondicionamiento en Arquitectura", Zamarreño, T.
- "Física General", Burbano, S. ((Librería General, 1995)
- "Física", Tipler, P.A. y Mosca, G. (Reverté, 2005)
- "Física General", Bueche, F.J. (McGraw-Hill, 2000)
- "Física 1 y 2", Serway and Jewett (Thomson, 2004)
- "Física Universitaria", Sears, Zemansky, Young and Freedman (Pearson Addison Wesley, 2004)
- "Cuestiones de Física", Barrigón, J.M. (El autor, 1996)
- "Manual de Acústica Ambiental y Arquitectónica, R. Avilés y R. Perera (Paraninfo)

Prácticas:

- "Prácticas de Física General", Barrigón, J.M. y Gómez, V. (L.T.U. Figuerola-2, 2003)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Material de laboratorio:

- .- Material de un laboratorio de Física básica relacionado con el temario de la asignatura.
- .- Equipos informáticos.

Campus Virtual:

La asignatura está dada de alta en el Campus Virtual para los alumnos que estén matriculados. A lo largo del curso académico se irá introduciendo información y documentación relacionada con la asignatura (grupos y fechas de prácticas de laboratorio, guiones de prácticas, relaciones de problemas, problemas propuestos y plazos de entrega de actividades, convocatorias de exámenes, calificaciones, acceso a páginas web de interés...).