

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Física de los Procesos
Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano / Inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo Semestre
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Rodrigo Blasco Chicano

2. PRESENTACIÓN

“Física de los Procesos” es una de las asignaturas del Grado Universitario en Grado en Fundamentos de la Arquitectura, con un valor de 6 ECTS. Esta asignatura es una asignatura básica del grado.

El contenido y desarrollo de esta asignatura están orientados a proporcionar a los estudiantes unos conocimientos básicos de Física directamente relacionados con la Arquitectura, tanto en su aspecto de técnica constructiva, como de mejora de las condiciones de habitabilidad. En líneas generales se estudian:

- las aplicaciones de la Física a la tecnología constructiva
- los procesos de transformación y aprovechamiento de la energía
- las relaciones entre los seres humanos y su entorno físico.

Con ello se pretende que el alumno adquiera las capacidades mínimas necesarias para aplicar los conocimientos de la física en el desarrollo de sus proyectos arquitectónicos

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- **CT2:** Autoconfianza.
- **CT4:** Habilidades comunicativas en lengua nativa (ya sea por medios orales o escritos) y en la lengua inglesa, de acuerdo al ideario de la Universidad Europea de Madrid, cualquier concepto o especificación propio al desarrollo de la profesión regulada de Arquitecto. Esto incluirá en aprendizaje del vocabulario específico de la titulación. Esta aptitud incluye la capacidad de gestión de la información.
- **CT9:** Planificación y gestión del tiempo: Capacidad para planificar el trabajo en la necesidad de satisfacer plazos de entrega y respetar los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa de aplicación de construcción

Competencias específicas:

- **CE7:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
- **CE8:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la termodinámica, acústica y óptica.
- **CE9:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo. CE7. Capacidad para adquirir una conciencia crítica en el análisis del ordenamiento jurídico.

Resultados de aprendizaje:

- **RA5:** Comprensión de los aspectos básicos de la Física aplicada a la construcción, en concreto aquellos referidos a procesos de transformación de energía, transmisión del sonido, propagación de la luz e intercambios de calor.
- **RA6:** Capacidad de aplicar el razonamiento científico para resolver problemas relacionados con la Física general.
- **RA7:** Capacidad para emitir informes de prácticas de laboratorio (tratamiento de datos, presentación de resultados, extracción de conclusiones), utilizando para ello los recursos informáticos necesarios (hojas de tratamiento de datos y procesador de textos).

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cinco unidades de aprendizaje (U.A.), las cuales, a su vez, están divididas en temas cada una (uno o dos dependiendo de las unidades):

UA 01: Introducción

- Tema 1: Introducción a la Física.
- Tema 2: Física experimental y cálculo de errores.

Objetivos de aprendizaje: entender la importancia de la física en el contexto de la formación de un arquitecto; comprender la teoría de errores y saber aplicar la misma en casos prácticos en el laboratorio.

UA 02: Cinemática y Dinámica

- Tema 3: Cinemática y Dinámica.
- Tema 4: Trabajo, Energía y Potencia
- Tema 5: Estática de fluidos.
- Tema 6: Dinámica de Fluidos. Aplicación en tuberías.

Objetivos de aprendizaje: comprender los fundamentos básicos de la cinemática y dinámica, con especial atención a la estática y dinámica de fluidos, y saber aplicar los mismos a sistemas de conducción de agua, aire y gas.

UA 03: Ondas

- Tema 7: Oscilaciones y Ondas: definición y propiedades.
- Tema 8: Sonido y Acústica

Objetivos de aprendizaje: comprender el concepto de oscilación y/o onda, y aplicar los conocimientos al caso concreto de la luz y las propiedades ópticas de los materiales, el sonido, el acondicionamiento acústico y la prevención de seísmos.

UA 04: Termodinámica

- Tema 9: Temperatura y calor. Propiedades térmicas y elásticas de la materia.
- Tema 10: Transferencia de calor.
- Tema 11: Máquinas térmicas. (Refrigeradores y bombas térmicas)

Objetivos de aprendizaje: distinguir los conceptos de temperatura y calor; comprender las propiedades térmicas y elásticas de la materia, los mecanismos de transmisión de calor y su aplicación a condensaciones en paredes, suelos y techos, sistemas de aislamiento térmico y máquinas térmicas.

UA 05: Electricidad y Magnetismo

- Tema 12: Principios de electromagnetismo

Objetivos de aprendizaje: comprender los conceptos básicos de electricidad y magnetismo, y su aplicación en materiales.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.

Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1: Clases magistrales	25 h
AF2: Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas	50 h
AF3: Trabajo autónomo	50 h

AF4: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Actividades individuales	20%
Actividades grupales	10%
Prácticas de laboratorio	15%
Proyecto grupal	5%
Pruebas objetivas	50%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Para ello deberás cumplir los siguientes requisitos:

- Superar las pruebas objetivas con una calificación de 5,0 o superior sobre 10.
- Cumplir los requisitos de asistencia mínima a clase exigidas por la Escuela AID.
- Obtener una calificación media final del curso igual o superior a 5,0 puntos sobre 10.

Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Entrega grupal 1	Semana 4
Entrega grupal 2	Semana 6
Prueba objetiva parcial	Semana 8
Entrega grupal 3	Semana 11
Entrega grupal 4	Semana 15
Prueba objetiva final	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- P. Tipler y G. Mosca, "Física para la ciencia y la tecnología I: Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica", Ed. Reverte, 6ª ed. (2010), ISBN 978-8429144291.
- D. Giancoli, "Física para universitarios. Volumen I", Ed. Pearson Education – Prentice Hall, 3ª edición (2005), ISBN 978-9684444843.
- R. Serway y J. Jewett, "Física vol. 1", Ed. Paraninfo, 3ª edición (2007), ISBN 978-8497321686.
- P. G. Hewitt, "Física Conceptual", Ed. Addison-Wesley Longman/Pearson, 1999.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Udías, "Historia de la Física: de Arquímedes a Einstein", 2004.
- M. San Andrés, "Fundamentos de física y química para la conservación y la restauración", 2004.
- Lightman, "Grandes ideas de la Física: cómo los descubrimientos científicos han cambiado nuestra visión del mundo", 1999.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

CÓMO COMUNICARTE CON TU DOCENTE

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros y compañeras puedan leerla.

¡Es posible que alguien tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al docente puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por estudiantes y docentes, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En este apartado se indica el cronograma de actividades formativas, así como las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura:

Semana	Contenidos	Actividades formativas/evaluables	Peso en la evaluación de la actividad evaluable
2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 16	Ejercicios sobre los contenidos de las sesiones teóricas.	Sesiones de Trabajo	30%

3-14	Realización de una actividad grupal	Proyecto grupal	20%
9	Examen parcial del primer bloque de la asignatura.	Prueba parcial 1	25%
17	Examen de la segunda parte de la asignatura.	Prueba parcial 2	25%

Este cronograma podrá sufrir modificaciones que serán notificadas al estudiante en tiempo y forma.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividad Sesiones de Trabajo.

- ¿Qué es la Sesión de trabajo?
 - Las actividades individuales y colaborativas consistirán en la resolución de problemas y ejercicios planteados al estudiante relacionados con los contenidos del curso.
 - Se resolverán en el aula o fuera de ella de modo colaborativo o individual, según la unidad del curso.
 - Las entregas se realizarán siempre a través del buzón dedicado a ello en CANVAS.
- ¿Qué tenemos que hacer?
 - Realizar los ejercicios planteados en clase o en la tarea de CANVAS, dentro de los plazos propuestos.
 - Colaborar activamente durante la realización de los ejercicios planteados en el aula realizando preguntas que puedan ser de interés para nuestros compañeros.
- Tipo de actividad: Individual / Colaborativa.
- Tipo de evaluación: Diagnóstica y formativa.
 - El profesor recibirá los ejercicios de los alumnos y los corregirá y puntuará, señalando los errores cometidos.
- Peso: 30%.

¿Cómo se evalúa?: Se evalúa según la rúbrica disponible en el campus virtual y que se muestra en la tabla a continuación.

- Política de uso de la IA.

Dado que el ejercicio es una preparación para los exámenes (a pesar de que los estudiantes tienen acceso a los contenidos en Canvas), las herramientas de IA no están permitidas de ninguna forma. En caso de sospecha sobre el uso de herramientas de IA, el profesor puede realizar pruebas orales adicionales de conocimientos a cualquier alumno. Si las respuestas de los estudiantes no demuestran conocimiento o difieren en exceso del trabajo entregado, la calificación del ejercicio sería 0.

Actividad Grupal.

- ¿Qué es la actividad de proyecto grupal?
 - En esta actividad se propondrá un proyecto de aplicación de basada en física orientada a la arquitectura que se desarrollará a lo largo del curso, relacionado con los contenidos vistos en la asignatura.

- Se realizará por grupos creados al comienzo del curso para la realización de dichas tareas
- ¿Qué tenemos que hacer?
 - Realizar una memoria, en formato pdf, según las instrucciones establecidas en CANVAS ya sea para el proyecto o para problemas grupales de la asignatura.
 - Una presentación por parte de todos los miembros del grupo, en el formato y fecha establecidas a tal efecto.
 - Un diario de grupo que recoja el nombre de los integrantes, su rol, las actas de reuniones y reflexiones finales.
- Tipo de actividad: Grupal / Colaborativa.
- Tipo de evaluación: Formativa (profesor) / Autoevaluación.
- Peso: 20%.

¿Cómo se evalúa?: Se evalúa según la rúbrica disponible en el campus virtual y que se muestra en la tabla a continuación. La calificación será la misma para todos los miembros del grupo, salvo circunstancias excepcionales. Los estudiantes autoevaluarán su trabajo y el de sus compañeros de grupo.

- Política de uso de la IA.

En esta actividad se permite el uso responsable de la Inteligencia Artificial (IA). Los estudiantes pueden considerar el uso de herramientas de IA para diferentes tareas, como:

 - Creación de borradores de contenido.
 - Asistencia en la redacción del informe.
 - Comprobación de la coherencia entre las diferentes secciones.
 - Mejorar la redacción técnica.
 - Asistencia en la programación del ejercicio numérico.
 - Genere diapositivas para la presentación.
 - Generar material gráfico de apoyo (imágenes, figuras, diagramas) para la presentación.
 - Evaluar la claridad y la eficacia de la presentación (simulación de voz).

Cada uso de las herramientas de IA debe describirse adecuadamente en un anexo de la sección "Referencias" del informe. En el caso del contenido generado por IA, indique el nombre y la versión de la herramienta, el objetivo del uso y ejemplos de las indicaciones literales utilizadas.

Actividad Pruebas escritas.

- ¿Qué es la actividad de examen final integrador?
 - La actividad de examen final es un examen integrador que engloba los problemas y contenidos vistos durante la totalidad del bloque evaluado.
- ¿Qué tenemos que hacer?
 - Realizar y resolver los ejercicios y cuestiones planteados durante la actividad, de manera argumentada.
- Tipo de actividad: Individual.
- Tipo de evaluación: Sumativa.
- Peso: 25%/25%.

¿Cómo se evalúa?: Se evalúa según las puntuaciones establecidas en cada ejercicio propuesto, teniendo en cuenta los criterios establecidos en la siguiente rúbrica.

- Política de uso de la IA.

Definitivamente, no está permitido durante el examen (fuertemente penalizado).

Por otro lado, las herramientas de IA pueden ser muy útiles durante el tiempo de estudio autónomo y preparación. Es posible utilizar la IA para resumir las clases o para generar enunciados de ejercicios similares a las que se proporcionan en clase.

RÚBRICAS DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

ACTIVIDAD: Sesiones de Trabajo; Prueba escrita

	No realizado/ inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado
Justificación de la metodología seleccionada	No entrega la actividad o entrega una actividad que no atiende a las pautas marcadas.	Apenas hay justificación ni reflexión sobre la metodología seleccionada.	Justifica la metodología y los pasos realizados, aunque no es adecuada en algunos puntos.	Justifica valiéndose de referencias y utiliza una metodología adecuada.
Resolución precisa y clara	No entrega la actividad o entrega una actividad que no atiende a las pautas marcadas.	Falta de pasos de resolución necesarios o estos son inexistentes.	Se realizan los pasos de resolución necesarios, pero existen pequeñas inconsistencias o errores.	Resolución precisa con justificación y claridad de todos los pasos del desarrollo.
Resultado final correcto	No proporciona resultado alguno.	El resultado final no se aproxima al resultado esperado.	El resultado final, aunque no es el resultado esperado, se aproxima.	Resultado final correcto y explicado de forma adecuada

ACTIVIDAD: Presentaciones individuales y Proyecto Grupal

	No realizado/ inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Muy adecuado
Justificación de la metodología seleccionada	No realiza la presentación o no atiende a las pautas marcadas.	Apenas hay justificación ni reflexión sobre la metodología seleccionada.	Justifica la metodología seleccionada en la investigación, aunque existen pequeñas inconsistencias.	Justifica valiéndose de referencias y de una reflexión pedagógica toda la metodología que engloba la investigación.
Resolución precisa y clara	No realiza la presentación o no atiende a las pautas marcadas.	Falta de pasos de resolución necesarios o estos son inexistentes.	Se realizan los pasos de resolución necesarios, pero existen pequeñas inconsistencias	Resolución precisa con justificación y claridad de todos los pasos del desarrollo.

Resultado final correcto	No realiza la presentación o no atiende a las pautas marcadas.	El resultado final no se aproxima al resultado esperado.	El resultado final, aunque no es el resultado esperado, se aproxima o es correcto parcialmente.	Resultado final correcto.
Responsabilidad y Planificación	No realiza la presentación en la fecha acordada			Realiza la presentación en la fecha acordada
Habilidades de comunicación (Lenguaje científico)	El lenguaje utilizado es incorrecto.	Tiene bastantes errores en el uso del lenguaje científico.	Existen algunos errores menores en el uso del lenguaje científico.	El uso del lenguaje científico es correcto en toda la actividad.
Habilidades de comunicación (presentación de resultados)	El contenido carece de claridad y enfoque. La presentación es confusa.	Parte del contenido carece de claridad. La presentación no es adecuada.	Existen momentos o aspectos puntuales poco claros, pero en general la presentación es adecuada.	Todo el contenido está claro y bien enfocado. La presentación es concisa, visualmente atractiva.

REGLAMENTO PLAGIO

Atendiendo al Reglamento disciplinario de los estudiantes de la Universidad Europea:

- El plagio, en todo o en parte, de obras intelectuales de cualquier tipo se considera falta muy grave.
- Las faltas muy graves relativas a plagios y al uso de medios fraudulentos para superar las pruebas de evaluación, tendrán como consecuencia la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo, en el expediente académico.

REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.