

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Matemáticas y física aplicadas al Diseño
Titulación	Grado en Diseño
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Kenneth Gómez

2. PRESENTACIÓN

La asignatura aborda conceptos al respecto de los fundamentos geométricos, algebraicos y de cálculo, trazados reguladores y formas óptimas, analítica del plano y del espacio, curvas cónicas, matrices y determinantes, fundamentos físicos de la luz y del sonido, fundamentos estructurales, equilibrio. Forma parte del módulo 1 denominado de representación para el diseño.

Este módulo forma al estudiante en las herramientas propias del diseño, desde las herramientas analógicas a las digitales. La formación es progresiva, desde la consideración bidimensional a la tridimensional, además de en contenidos web y multimedia.

3. COMPETENCIAS Y 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.
- 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.

Competencias transversales:

- CT2: Autoconfianza: Capacidad para valorar nuestros propios resultados, rendimiento y capacidades con la convicción interna de que somos capaces de hacer las cosas y los retos que se nos plantean.
- CT3: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones: ser capaz de valorar y entender posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera.
- CT4: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.

Competencias específicas:

- CE2: Capacidad para aplicar al diseño los conceptos de la geometría métrica, proyectiva y de los sistemas de representación espacial.
- CE5: Aptitud para aplicar los conocimientos sobre principios de física, dimensionado, cálculo numérico, geometría analítica y métodos algebraicos básicos en los proyectos de diseño.
- CE7: Conocimiento de las teorías de la forma y la composición para crear diseños acordes a las necesidades y requerimientos de los usuarios, y que sean coherentes con la relación entre forma, función y el contexto en que puedan ser utilizados.

Resultados de aprendizaje:

- RA12: Conocer los fundamentos de matemáticas y física para aplicarlos al dimensionado de objetos de

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 CT2, CT3, CT4, CT13 CE2, CE5, CE7	RA12: Conocer los fundamentos de matemáticas y física para aplicarlos al dimensionado de objetos de

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en diez unidades de aprendizaje:

- Unidad 1. Trazados reguladores
- Unidad 2. Fundamentos geométricos. Trigonometría
- Unidad 3. Fractales
- Unidad 4. Polígonos y poliedros
- Unidad 5. Fundamentos estructurales

- Unidad 6. Curvas cónicas y superficies
- Unidad 7. Física de la luz y del sonido
- Unidad 8. Isometrías
- Unidad 9. Fundamentos de álgebra
- Unidad 10. Fundamentos de cálculo.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clases magistrales
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aprendizaje basado en proyectos (PBS)
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.

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:

Actividad formativa	Número de horas
Asistencia y participación activa en las actividades	12,5h (presenciales)
Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas	50h (20% presenciales)
Exposición de trabajos	12,5h (presenciales)
Trabajo en grupo de carácter integrador	12,5h (no presenciales)
Investigaciones y proyectos	12,5h (no presenciales)
Trabajo autónomo	25h (no presenciales)
Tutoría, seguimiento académico y evaluación	25h (presenciales)
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Sistema de evaluación	Peso
Entrega de y/o presentación de trabajos	90-100 %

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 extraordinaria deberás superar la calificación 5 en el cómputo ponderado de todas las actividades de curso debiendo obtener en todo caso al menos, eso sí, una calificación de 4 puntos en la prueba de conocimiento (y de estos 4 puntos al menos 2 en cada parte teoría/ práctica).

Se valorará:

- La capacidad de organizar y planificar el trabajo de forma eficiente.
- La capacidad de recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- La selección de los recursos para solucionar los problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo.
- La demostración de una capacidad crítica.
- La correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- El interés, trabajo y esfuerzo del alumno en el desarrollo del trabajo planteado.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás superar la calificación 5 en el cómputo ponderado de todas las actividades de curso debiendo obtener en todo caso al menos, eso sí, una calificación de 4 puntos en la prueba de conocimiento (y de estos 4 puntos al menos 2 en cada parte teoría/ práctica).

Se valorará:

- La capacidad de organizar y planificar el trabajo de forma eficiente.
- La capacidad de recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- La selección de los recursos para solucionar los problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo.
- La demostración de una capacidad crítica.
- La correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- El interés, trabajo y esfuerzo del alumno en el desarrollo del trabajo planteado.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1.	Semanas 1-2
Actividad 2.	Semana 3
Actividad 3.	Semana 4-5
Actividad 4. (Actividad grupal)	Semana 6-11
Actividad 5. (Actividad grupal)	Semana 12-13
Actividad 6.	Semana 14

Actividad 7	Semana 15
Actividades 8. Pruebas de conocimiento final	Semanas 18

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Lecciones de álgebra y geometría para estudiantes de arquitectura. C. Alsina y E. Trillas. GG.
- Curso de física. Problemas de estática. F. Belmar, A. Garmendia y J. Llinares. UPValencia.
- Fundamentos del diseño bi y tri dimensional. W. Wucios. GG.
- Redes y ritmos espaciales. R. Leoz. UNAM.
- Recálculo: Enfoque de resolución de problemas. D. Prado. Pearson Educación

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

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.

