

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyectos de Sistemas de Información
Titulación	Grado en Ingeniería matemática aplicada al análisis de datos
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	2022/2023
Docente coordinador	Jorge García González

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura se enmarca en el Módulo de Proyectos del grado de Ingeniería Matemáticas aplicada al Análisis de Datos. El objetivo del Proyecto de Sistema de Información es poner en práctica las competencias específicas que consideramos de formación básica, especialmente las relativas a las materias de matemáticas e informática.

En esta asignatura se presentan los fundamentos, características y metodología para el desarrollo de un proyecto bajo un trabajo gradual de equipo.

Para la evaluación final del proyecto se requerirá la presentación de una memoria, en la que se describa en detalle el trabajo realizado y, en su caso, el prototipo desarrollado. Así mismo, será necesaria la defensa oral del proyecto en acto público ante al menos, el coordinador de la materia. También podrían estar presentes los profesores de las materias básicas relacionadas y, en su caso, el representante de la empresa u organización externa que le dé soporte.

Este proyecto incluirá sistemas sencillos para la adquisición de datos y su almacenamiento, cálculos estadísticos sobre los mismos y el diseño e implementación de aplicaciones que muestran los resultados.

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.

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 Generales:

CG7: Capacidad para comunicar a todo tipo de audiencia de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito del análisis de datos.

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.

CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

CT9: Habilidades en las relaciones interpersonales: Capacidad de relacionarse positivamente con otras personas por medios verbales y no verbales, a través de la comunicación asertiva, entendiéndose por ésta, la capacidad para expresar o transmitir lo que se quiere, lo que se piensa o se siente sin incomodar, agredir o herir los sentimientos de la otra persona.

CT17: Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

Competencias específicas:

CE3: Conocimiento y aplicación de forma eficiente los modelos de tipos de datos y los algoritmos para diseñar soluciones a problemas.

CE4: Comprensión de las técnicas de diseño, implementación, captación, almacenamiento y explotación de bases de datos y los sistemas de gestión de bases de datos, tanto estructuradas como no estructuradas, monolíticas y distribuidas

CE5: Comprensión del lenguaje matemático y su aplicación para enunciar proposiciones y transmitir los conocimientos adquiridos en los distintos campos de las matemáticas

CE7: Conocimiento y aplicación de las herramientas informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización y otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

Resultados de aprendizaje:

RA1. Realizar un proyecto grupal que incluya el uso de formularios para la extracción de datos, bases de datos que los almacenen, cálculos estadísticos sencillos sobre los mismos y una aplicación informática que muestre los resultados.

RA2. Aplicar metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, planificando tareas, asignando responsables de cada tarea, definiendo el producto resultado de las mismas y fecha de finalización.

RA3. Generar e interpretar diagramas UML sencillos para el diseño de la aplicación.

RA4. Participar en trabajos grupales, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros, responsabilizándose de las tareas encomendadas y valorando su aportación al grupo.

RA5. Realizar presentaciones de proyectos técnicos en el ámbito del análisis de datos ante público especializado.

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, CB4, CT17, CE3	RA1: Realizar un Proyecto grupal que incluya el uso de formularios para la extracción de datos, bases de datos que los almacenen, cálculos estadísticos sencillos sobre los mismos y una aplicación informática que muestre los resultados.
CT2, CT9, CE4, CE5, CT17	RA2: Aplicar metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, planificando tareas, asignando responsables de cada tarea, definiendo el producto resultado de las mismas y fecha de finalización.
CT2, CT9, CE4, CE5	RA3: Generar e interpretar diagramas UML sencillos para el diseño de la aplicación.
CG7, CT6, CT17	RA4: Participar en trabajos grupales, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros, responsabilizándose de las tareas encomendadas y valorando su aportación al grupo.
CG7, CT6, CT17	RA5: Realizar presentaciones de proyectos técnicos en el ámbito del análisis de datos ante público especializado.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas (cuatro o cinco temas dependiendo de las unidades):

Unidad 1. Fundamentos y terminología de la Ingeniería del Software

- 1.1. Conceptos básicos de la Ingeniería del Software.
- 1.2. Comprender el concepto de ciclo de vida, su utilidad y el razonamiento de su uso.
- 1.3. Comprender el concepto de metodología, tipos y características.
- 1.4. Herramientas para el seguimiento de proyectos de software

Unidad 2. Ingeniería de Requisitos

- 2.1. Introducción a la Ingeniería de Requisitos.
- 2.2. Técnicas y herramientas de la Ingeniería de Requisitos.
- 2.3. Modelado y diagramas UML.
- 2.4. Herramientas para el diseño y modelado de software.

Unidad 3. Análisis y Diseño de sistemas bajo metodología ágil

- 3.1. Principios y fundamentos
- 3.2. Metodologías clásicas Vs. Metodologías ágiles.
- 3.3. Design Thinking o Pensamiento de Diseño
- 3.4. Kanban, Scrum
- 3.5. Constitución de un proyecto bajo metodología ágil.

Unidad 4. Análisis y Diseño Orientado a Objetos

- 4.1. Fundamentos del diseño orientado a objetos.
- 4.2. Modelado de casos de uso.
- 4.3. Modelado de secuencia.
- 4.4. Modelado de actividades.

Unidad 5. Fundamentos de las bases de datos

- 5.1. Objetivo, abstracción, modelos
- 5.2. Tipos de Bases de Datos. Instancias y esquemas
- 5.3. Base de datos relacional.
- 5.4. Administrador de base de datos.

Unidad 6. Cálculos estadísticos y base de datos relacionales

- 6.1. Fundamentos de la estadística e importancia
- 6.2. Conceptos estadísticos básicos
- 6.3. Población y muestra. Datos discretos y continuos.
- 6.4. Técnicas y herramientas

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Encuesta de objetivos e intereses.
- Clase magistral, temas de estudio y seminarios.
- Método del caso.
- Trabajo grupal.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.

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
Clases Magistrales 50 h	30 h
Actividades individuales y/o colaborativas	15 h
Trabajo Autónomo	37,5 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	7,5 h

Proyecto Integrador	60 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
Exámenes y test	25%
Elaboración prácticas individuales y colaborativas, ejercicios y problemas	10%
Experiencias de campo, visitas, talleres o asistencia a seminarios	5%
Proyecto grupal	60%

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, el estudiante deberá obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada uno de los elementos a evaluar (ver Tabla Evaluación).

La aprobación del examen final y la funcionalidad del proyecto es mínimo obligatorio para aprobar la asignatura.

La asistencia es obligatoria (modalidad presencial) y para poder aprobar la asignatura se deberá haber registrado un mínimo de un 50% de asistencia.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para la convocatoria extraordinaria, se ha de recuperar únicamente, lo que no se haya superado en ordinaria: para ello el estudiante realizará de nuevo el examen y/o las entregas pendientes junto con una prueba de autoría de estas. Las prácticas a realizar son las que determine el profesor bajo un plan de recuperación con el estudiante.

Entre ambas convocatorias y con un plazo máximo indicado por el profesor, a posterior de conocer las notas finales de la convocatoria ordinaria, el estudiante debe colocarse en contacto con el profesor(a), para realizar el plan de recuperación, personal y con información en las prácticas, diferentes de la realizadas en el campus.

8. CRONOGRAMA

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

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Estudio y planteamiento de un proyecto. Inicio oferta del proyecto.	Semana 4-5
Actividad 2. Realización del EDT y modelado de casos de uso del proyecto.	Semana 6-7
Prueba intermedia de conocimientos	Semana 8-9
Actividad 3. Realización Modelo E-R y lógico del proyecto.	Semana 10-11
Actividad 4. Realización del modelo de secuencia y actividad del proyecto.	
Prueba intermedia de conocimientos	Semana 14-15
Actividad 5. Análisis de datos y resultados del proyecto.	Semana 16-17
Prueba final	Semana 18-19

Estos cronogramas podrán sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

En el campus virtual se detallarán las referencias y material para seguimiento de la asignatura, pero algunas fuentes utilizadas son:

1. PRESSMAN, R. (2006), Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. Madrid: McGraw Hill Eds. Capítulos 1, 2 y 10.
2. LARMAN, C. (2003). UML y Patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Madrid: Prentice Eds.
3. BOOCH, G., RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. (2000). El lenguaje unificado de modelado. Madrid: Addison Wesley Iberoamericana Eds. Capítulos 2 y 7
4. FOWLER MARTIN, KENDALL SCOTT. UML gota a gota.

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 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.