

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Proyectos de Sistemas de Información
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Matemática Aplicada al Análisis de Datos
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Curso académico</b>	2019/2020
<b>Docente coordinador</b>	Asunción María Herreros Miguel

## 2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura se enmarca dentro del Módulo de proyectos del grado de Matemáticas.

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

### CONTENIDOS

- Metodologías ágiles de gestión de proyectos.
- Diseño e implementación de software (diagramas UML)
- Cálculos estadísticos
- Diseño e implementación de bases de datos relacionales.

## 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,CB3,CB4,CT17,CE3	<b>RA1:</b> 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	<b>RA2:</b> 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	<b>RA3:</b> Generar e interpretar diagramas UML sencillos para el diseño de la aplicación.
CG7,CT6,CT17	<b>RA4:</b> 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	<b>RA5:</b> 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. Distinguir las características y ventajas de cada modelo de ciclo para elegir en que circunstancias es recomendable.
- 1.4. Comprender el concepto de metodología, tipos y características.
- 1.5. Conocer el enfoque de procesos y su utilidad para las organizaciones. Estándares.

### **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 de requisitos. Principios diagramación UML.
- 2.4. Gestión de requisitos. Trazabilidad.
- 2.5. Estándares y normativas. Documentación y calidad en la IR.

### **Unidad 3. 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 4. Análisis y Diseño de sistemas bajo metodología ágil**

- 4.1. Principios y fundamentos
- 4.2. Metodología clásicas Vs. Metodologías ágiles.
- 4.3. Fases, Roles, Entregables.
- 4.4. Constitución de un proyecto bajo metodología ágil.

### **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. DDL y DML
- 5.4. Administrador de base de datos y usuarios

### **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:

- Clase magistral.
- Método del caso.

- 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	50 h
Prácticas individuales y/o colaborativas	35 h
Trabajo Autónomo	40 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 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
Exámenes y test	30%
Elaboración prácticas individuales y colaborativas	30%
Trabajos evaluaciones alternativas en clase	15%
Experiencias de campo	10%
Evaluación de competencias en clase	15%

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 la calificación promedio de prácticas/actividades y 5 en el examen final.

La aprobación del examen final 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.

Para los online, deberá haber presencia en el campus y seminarios.

## 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.

Pesos:

- 60% Elaboración prácticas y seguimiento de su actuación
- 40% Prueba integradora de toda la asignatura

## 8. CRONOGRAMA

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

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

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

## BIBLIOGRAFÍA

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.

## 9. 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](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.