

1. DATOS BÁSICOS

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

2. PRESENTACIÓN

Base de datos es una materia obligatoria dentro del Grado en Ingeniería en Matemática aplicada al Análisis de Datos, de primer curso con un valor de seis créditos ECTS, al igual que es resto de las materias obligatorias de la titulación.

La importancia de la materia dentro del plan de estudios, es formar al estudiante en el diseño e Implementación de soluciones para problemas de dificultad media mediante el uso de bases de datos, desarrollando la documentación soporte, proporcionando la calidad necesaria a la solución y participando en el equipo necesario para ello.

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.

Competencias Generales:

CG3. Conocimiento y aplicación de las tecnologías y herramientas informáticas, principalmente las bases de datos, la programación de algoritmos y la inteligencia artificial, para construir, analizar e interpretar

fuentes de datos incluyendo su obtención, preprocesado, almacenamiento, análisis y visualización de resultados, que ayuden en la toma de decisiones en campos diversos.

Competencias transversales:

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.

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: Comprensión de los fundamentos básicos, los principios y las aplicaciones de los sistemas informáticos, el desarrollo software y las bases de datos.

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.

Resultados de aprendizaje:

RA1.- Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones a realizar que lo resuelva.

RA2.- Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos, estructuras de datos y orientación a objetos.

RA3.- Utilizar entornos de Bases de datos para el almacenamiento correspondiente de datos.

RA4.- Valorar una buena documentación de los diseños realizados, para proporcionar la calidad necesaria.

RA5.- Participar en trabajos grupales, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros.

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
CE2,CE3,CT13,CB2	RA1.- Desarrollar el pensamiento algorítmico. Traducir un problema en una secuencia de acciones a realizar que lo resuelva.
CE2,CE3, CE4, CT13, CB2	RA2.- Diseñar e implementar soluciones para problemas de dificultad media incluyendo el uso de bases de datos, estructuras de datos y orientación a objetos.
CE4, CT13, CB2	RA3.- Utilizar entornos de Bases de datos para el almacenamiento correspondiente de datos.
CE2,CE4, CT13, CB2	RA4.- Valorar una buena documentación de los diseños realizados, para proporcionar la calidad necesaria.
CT6,CT9	RA5.- Participar en trabajos grupales, argumentando su posición, escuchando de forma activa y positiva y empatizando con las posiciones de sus compañeros.

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 de las bases de datos

- 1.1. Objetivo, abstracción, modelos
- 1.2. Tipos de Bases de Datos. Instancias y esquemas
- 1.3. DDL y DML
- 1.4. Administrador de base de datos y usuarios

Unidad 2. Modelado Conceptual

- 2.1. Entidades y conjunto de entidades.
- 2.2. Relaciones y conjunto de relaciones.
- 2.3. Atributos y claves
- 2.4. Diagrama Entidad-Relación

Unidad 3. Modelado Relacional

- 3.1. Estructura de las bases de datos relacionales.
- 3.2. Pase diagrama E-R a tablas.
- 3.3. Tuplas y dominios.
- 3.4. Vistas, Secuencias, Índices.

Unidad 4. Normalización y figuras físicas

- 4.1. Fundamentos y formas normales.
- 4.2. Normalización por dependencias funcionales o multi-valuadas.
- 4.3. Mapa de subtipos e implementación.

Unidad 5. Seguridad e integridad

- 5.1. Violación de la seguridad en una base de datos.
- 5.2. Autorizaciones

- 5.3. Especificación seguridad SQL.
- 5.4. Cifrado

Unidad 6. Lenguaje SQL. Implementación de una base de datos.

- 6.1. Componentes básicos de una sentencia SQL.
- 6.2. Consultas básicas en SQL.
- 6.3. Interpretación de consultas y operadores.
- 6.4. Operaciones de conjunto.
- 6.5.- Esquema de operación de una base de datos (Oracle recomendada)

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
TOTAL	150

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 para la constitución de una futura base de datos.	Semana 4-5
Actividad 2. Modelado lógico de datos del proyecto.	Semana 6-7
Actividad 3. Prueba objetiva tipo test – intermedia	Semana 9-10
Actividad 4. Modelado relacional del proyecto.	Semana 12-13
Actividad 5. Implementación de la base de datos con la ejecución de consultas en SQL.	Semana 14-15
Actividad 6. Prueba objetiva tipo test – intermedia	Semana 16-17
Actividad 7. 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.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Entity Modeling: Techniques and application, RONALD G. ROSS
- Oracle Manual del Administrator, KEVIN LONEY

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.