



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Bases de Datos**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Fundamentos de Informática**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **16GIIN**

Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura	3
1.2. Introducción a la asignatura	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	3
2. Contenidos/temario	6
4. Metodologías Docentes	8
5. Evaluación	9
5.1. Sistema de evaluación	9
5.2. Sistema de Calificación	10
6. Bibliografía	11

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Fundamentos de Informática
MATERIA	Sistemas de Información
ASIGNATURA	16GIIN – Bases de Datos 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Segundo
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

Este curso comprende los conceptos generales de bases de datos, que permiten almacenar datos en forma rápida y estructurada para su posterior consulta. Se analiza en detalle el Modelo Entidad-Relación y las Formas de Normalización, el lenguaje de consultas SQL, y los conceptos y funciones de un Sistema de Gestión de Bases de Datos, el control de seguridad y la agrupación de las acciones de los usuarios (lecturas y escrituras) en transacciones. Por último, se introducen las bases de datos no relacionales y el modelo REST. Se revisan algunas metodologías para el diseño de aplicaciones web que usan bases de datos, como el Modelo Vista Controlador, y un ejemplo de uso de conceptos como las migraciones para facilitar añadir atributos y poblar de nuevo la base de datos de un sistema ya completado de una manera muy rápida y eficiente, sin tener que exportar e importar las bases de datos.

1.3. 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 GENERALES

CG.3.- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG.4.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.5.- Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.8.- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.9.- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

C.E.1. (FB4)- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

C.E.2. (R1)- Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

C.E.3. (R5)- Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

C.E.4. (R12) - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

C.E.5. (R13) - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Identificar los objetivos de un sistema de gestión de bases de datos y su arquitectura.

RA.2.- Describir el modelo relacional de base de datos, sus lenguajes y los componentes habituales de una base de datos relacional.

RA.3.- Crear los componentes habituales de una base de datos relacional y manipularlos.

RA.4.- Construir programas para gestionar bases de datos relacionales.

2. **Contenidos/temario**

Unidad Competencial 1 /Tema 1

- 1.1. Modelo Entidad-Relación.
- 1.2. Normalización de la Base de Datos.
- 1.3. Creación de un modelo de datos usando las Formas de Normalización.

Unidad Competencial 2 / Tema 2

- 2.1. Cómo manipular Datos con el Lenguaje SQL
- 2.2. Expresiones avanzadas SQL.
- 2.3. Conceptos y funciones de un Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Unidad Competencial 3

- 3.1. Desarrollo de aplicaciones bajo entorno web usando bases de datos.
- 3.2. Modelo Vista Controlador.
- 3.3. ORM (Mapeador Relacional de Objetos).

Unidad Competencial 4 / Tema 4

- 3.1. REST API para la creación de Interfases
 - 3.2. CRUD, Endpoints Bases de Datos NoSQL
 - 3.3. Big Data, Internet de las Cosas, y la Nube (Cloud)
-
- 3.3. Big Data, Internet de las Cosas, y la Nube (Cloud)

3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	30	60
Resolución de ejercicios prácticos	40	30
Prácticas de laboratorios virtuales	50	20
Tutorías	30	0
Trabajo Autónomo	150	0

4. Metodologías Docentes

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	40 %
Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	60 %
La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

- Özsu, M. T. y Valduriez, P. (2011). Principles of Distributed Database Systems (3rd Edition). Berlin, Alemania: Springer-Verlag.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., y Sudarshan, S. (2020). Database System Concepts. (7th Edición). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill Education.
- Thomas, P y Bertone, R. (2011). Introducción a las Bases de Datos. (1era Edición). Londres, reino Unido: Pearson.