

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Biomédica
-------------	-------------------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias
-----------------------	----------

Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales
-------------------	-------------------------

Asignatura:	Bases de Datos
-------------	----------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	4,50
----------------	------

Curso:	2
--------	---

Código:	2491
---------	------

Periodo docente:	Cuarto semestre
------------------	-----------------

Materia:	Informática
----------	-------------

Módulo:	Fundamentos de Bioingeniería
---------	------------------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	112,50
--	--------

Equipo Docente	Correo Electrónico
Rodrigo Madurga de Lacalle	rodrigo.madurga@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de bases de datos en el grado en ingeniería biomédica tiene la finalidad de describir y explicar los procesos de análisis y modelado de datos. Estos últimos resultan fundamentales en la planificación y desarrollo de los sistemas de información modernos y cada vez están teniendo más peso por la explosión en volumen de datos (big data). Un modelo de datos tiene como objetivo representar los elementos de información de interés para una determinada organización o proyecto así como las distintas relaciones entre ellos y servir de base. El modelo de datos quedará finalmente implementado en una base de datos con el soporte de un sistema informático adecuado.

Así pues, esta asignatura desarrolla los conceptos fundamentales relacionados con el diseño de bases de datos y con los lenguajes utilizados para la definición y manipulación de la información.

OBJETIVO

El objetivo fundamental de la asignatura es que el alumno se habitúe a la modelización de datos de problemas relacionados con la ingeniería biomédica y a su posterior interacción con estas herramientas utilizando las técnicas estudiadas. Los fines específicos de la asignatura son:

- Aprender los conceptos básicos relacionados con el modelado de datos.
- Conocer el ciclo de vida del proceso de diseño de bases de datos
- Aprender a utilizar herramientas CASE que asistan al diseñador de la base de datos
- Aprender a definir la estructura de una base de datos con el correspondiente lenguaje.
- Aprender a realizar consultas de recuperación y manipulación de datos.
- Aprender a combinar los lenguajes de manipulación de datos con lenguajes de programación más potentes.
- Familiarizar a los estudiantes con distintas bases de datos comerciales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Programación y algoritmia del grado en Ingeniería Biomédica

CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura se son los siguientes:

- Tema 1: Base de Datos y SGBD
- Tema 2: Introducción a los modelos de datos
- Tema 3: El modelo entidad/relación y MySQL workbench
- Tema 4: El modelo relacional
- Tema 5: Normalización
- Tema 6: SQL y MySQL
- Tema 7: Bases de datos NoSQL: MongoDB

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología de enseñanza + aprendizaje en la asignatura de Bases de datos se llevará a cabo mediante las siguientes actividades formativas (AF) de carácter obligatorio:

- AF1: Presentación en el aula de los conceptos relacionados con las bases de datos, la usabilidad de aplicaciones y las técnicas de la inteligencia artificial, así como clases de presentación, discusión, ejercicios, etc..
- AF2: Actividades de laboratorio de dificultad creciente que permitan al estudiante ir adquiriendo la capacidad de alcanzar autonomía en la resolución de problemas, así como propuestas de proyectos, búsquedas guiadas en Internet, webquest y otro tipo de sesiones de carácter eminentemente práctico.
- AF3: Estudio personal, elaboración de informes, realización de prácticas, etc como trabajo independiente del alumno o grupo de alumnos.
- AF4: Pruebas de evaluación

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL

TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL

45 horas	67,50 horas
Clases magistrales participativas 35,50h Actividades de laboratorio 6h Presentación trabajos en grupo 2h Evaluación 1,50h	Estudio teórico y práctico 40h Realización de prácticas 15h Trabajo en grupo 12,50h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

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

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Conocer y asimilar conocimientos científico-técnicos y su aplicación a sistemas médicos y biológicos para la identificación y comprensión de los continuos avances de las tecnologías biomédicas de manera autónoma.

Competencias específicas

Conocer y emplear adecuadamente los recursos computacionales para el registro, análisis y clasificación de la información en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y asistenciales.

Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en el ámbito de la Ingeniería Biomédica, en particular, relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer las estrategias computacionales implementadas para el almacenamiento masivo de datos.

Diseñar bases de datos relacionales para su empleo en aplicaciones prácticas.

Comprender el formato de almacenamiento basado en bases de datos no relacionales así como diseñar esquemas de bases de datos no relacionales orientadas a documentos o a clave / valor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de la asignatura persigue valorar la adquisición y el grado de desarrollo de todas las competencias previstas en esta guía docente por parte de los alumnos. Se evaluarán los resultados de aprendizaje.
REQUISITOS MÍNIMOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

En cualquier convocatoria o sistema de evaluación la asignatura se supera obteniendo una puntuación mínima de 5 en todas y cada una de las calificaciones "CAL" desglosadas en los siguientes apartados de esta Guía Docente.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN

1) ORDINARIO

Basado en la evaluación continua. La nota final se compondrá de las siguientes calificaciones, según los porcentajes indicados:

- CAL1 (70%): Exámenes de teoría: examen final sobre los contenidos teóricos, prácticos y metodológicos tratados en la asignatura.
- CAL2 (10%): Preparación y presentación de trabajo de diseño de base de datos en grupos y defensa oral.
- CAL3 (10%): Realización del trabajo práctico en laboratorio, dos prácticas en el laboratorio en grupos: Práctica Diagrama E/R, Práctica transformación de E/R a modelo relacional.
- CAL4 (10%): Realización y presentación de ejercicios.

El grado de aprendizaje del alumno sobre los trabajos presentados podrá ser evaluado mediante examen escrito u oral independiente de CAL1.

Convocatorias extraordinarias. En el supuesto de no haber superado CAL1, se deberá realizar un único examen escrito sobre los mismos contenidos evaluados en la convocatoria ordinaria que contará un 70%. En el supuesto de no superar CAL2 y/o CAL3 y/o CAL4, el alumno deberá presentar los ejercicios, trabajos y actividades suspensas realizados durante el semestre del año académico en curso (incluidos seminarios). Como norma general se conservarán las calificaciones de las distintas partes aprobadas en la convocatoria ordinaria.

2) ALTERNATIVO (opción para alumnos de segunda matrícula o sucesivas)

No basado en la evaluación continua. El seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje se realizará mediante tutorías, que podrán ser obligatorias. Los alumnos en 2º o sucesivas matrículas deben contactar con el profesor para solicitar acogerse a éste sistema. La nota final se compondrá de las siguientes calificaciones, según los porcentajes indicados:

- CAL1 (70%): Exámenes de teoría: examen final sobre los contenidos teóricos, prácticos y metodológicos tratados en la asignatura.
- CAL2 (10%): Preparación y presentación de trabajo de diseño de base de datos en grupos y defensa oral.
- CAL3 (10%): Realización del trabajo práctico en laboratorio, dos prácticas en el laboratorio en grupos: Práctica Diagrama E/R, Práctica transformación de E/R a modelo relacional.
- CAL4 (10%): Realización y presentación de ejercicios.

El grado de aprendizaje del alumno sobre los trabajos presentados podrá ser evaluado mediante examen escrito u oral independiente de CAL1.

Convocatorias extraordinarias. En el supuesto de no haber superado CAL1, se deberá realizar un único examen escrito sobre los mismos contenidos evaluados en la convocatoria ordinaria que contará un 70%. En el supuesto de no superar CAL2 y/o CAL3 y/o CAL4, el alumno deberá presentar los ejercicios, trabajos y actividades suspensas realizados durante el semestre del año académico en curso (incluidos seminarios). Como norma general se conservarán las calificaciones de las distintas partes aprobadas en la convocatoria ordinaria.

PLAZOS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

El tiempo destinado para la realización y entrega de trabajos será anunciado en el aula virtual con antelación suficiente. Los trabajos entregados fuera de plazo serán calificados con cero.

CRITERIOS GENERALES DE VALORACIÓN DE ACTIVIDADES

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Abraham Silberschatz. Fundamentos de Diseño de Base de datos / 5ª ed. Mcgraw Hill.