



Guía docente

310617 - 310617 - Bases de Datos para SIG

Última modificación: 16/11/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Mercedes Sanz Conde

Otros: Mercedes Sanz Conde

CAPACIDADES PREVIAS

Nociones básicas de informática.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE3EGG. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (Módulo de formación básica)

Genéricas:

CG5EGG. Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.

CG1EGG. Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.

CG8EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y nevegación; modelización y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.

CG11EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.

CG12EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.

Transversales:

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales.

Clases expositivas participativas.

Prácticas de laboratorio.

Trabajo autónomo.

Trabajo en equipo.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer las estructuras de BB.DD. y la utilización de herramientas adecuadas para su tratamiento.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas grupo mediano	36,0	24.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Introducción a las Bases de Datos

Descripción:

Arquitectura de una Base de Datos. Niveles externo, conceptual e interno.
Sistema de Gestión de una Base de Datos (SGBD). Funciones de un SGBD.
Modelos de datos: Modelo Entidad-Relación, Modelo Relacional. Modelo orientado a Objeto.

Objetivos específicos:

Describir los elementos que forman la base de datos.
Describir los tipos de bases de datos.

Actividades vinculadas:

Actividad 1

Dedicación: 18h

Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

El lenguaje SQL

Descripción:

Introducción al lenguaje.
Clasificación de órdenes.

Objetivos específicos:

Crear una base con SQL y un SGBD.
Diseñar y explotar la base.

Actividades vinculadas:

Actividad 2.

Dedicación: 46h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 30h



El Modelo Relacional

Descripción:

Introducción
Modelo Entidad-Relación.
Modelo Relacional.
Transformación del modelo E/R a Relacional.

Objetivos específicos:

Describir los conceptos claves de los modelos de datos.
Realizar operaciones de BB.DD. relacionales.

Actividades vinculadas:

Actividad 3

Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

Diseño de Bases de Datos para SIG

Descripción:

Diseño a nivel lógico

Objetivos específicos:

Describir los componentes del diseño de una base de datos.

Actividades vinculadas:

Actividad 4

Dedicación: 36h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

Bases de datos en Internet

Descripción:

Bases de datos geográficos.
Bases de datos y Software SIG.
Tendencias en las bases de datos

Objetivos específicos:

Consulta a bases de datos remotas

Actividades vinculadas:

Actividad 4

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 1h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Aprendizaje autónomo: 10h



ACTIVIDADES

Actividad 1

Descripción:

Interfaz de MySQL

Objetivos específicos:

Identificar los elementos que forman una Base de datos

Material:

Software MySQL

Entregable:

Informe de la práctica.

Dedicación: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividad 2

Descripción:

Introducción al software MySQL.

Comandos principales.

Objetivos específicos:

Aprendizaje de las órdenes básicas del lenguaje SQL.

Material:

Software MySQL

Entregable:

Informe de la práctica.

Dedicación: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Actividad 3

Descripción:

Realización de diagramas Entidad-Relación.

Objetivos específicos:

Realización de diagramas Entidad_Relación.

Paso a Modelo Relacional.

Material:

Software MySQL Workbench.

Entregable:

Informe de la práctica.

Dedicación: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h



Actividad 4

Descripción:

Diseño de una Base de datos completa con MySQL.

Objetivos específicos:

Diseño de la Base de datos.

Material:

Software MySQL.

Entregable:

Informe de la práctica.

Dedicación: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Semana 3: examen teórico del Tema 1. Tendrá un valor del 10%.

Semana 7/8: examen práctico del Tema 2. Tendrá un valor del 30%. Fecha examen parcial.

Semana 12: examen teórico/práctico del Tema 3. Tendrá un valor del 20%.

Semana 15: examen práctico del Tema 4. Tendrá un valor del 30%. Fecha examen final.

El 10 % restante de la nota final, corresponderá a la entrega de prácticas, asistencia a clase, ...

Semana 19: Examen de reevaluación.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Todas las pruebas son obligatorias.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Miguel Castaño, A.; Piattini Velthuis, M. Fundamentos y modelos de bases de datos. 2ª ed. Madrid: RA-MA, 1999. ISBN 8478973613.

- Abelló, A.; Rollón, E.; Rodríguez, E. Database design and administration [en línea]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2010 [Consulta: 05/07/2022]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36504>. ISBN 9788498804317.

- Silberschatz, A.; Sundarshan, S.. Fundamentos de diseño de bases de datos [en línea]. 5ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5935. ISBN 9788448156718.

- Olaya, Víctor. Sistemas de Información Geográfica [en línea]. [S. l.]: OsGeo, 2012 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: <http://volaya.github.io/libro-sig/>.

Complementaria:

- Date, C. J. SQL and relational theory: how to write accurate SQL code. 2nd ed. Sebastopol, California: O'Reilly, 2012. ISBN 9781449316402.



RECURSOS

Material informàtico:

- MySQL. Recurso
- Workbench. Recurso

Otros recursos:

Software free Workbench