



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



Asignatura: BASES DE DATOS

Carácter: Optativo **Créditos ECTS:** 6
Presencial: 2,4 créditos ECTS
No presencial: 3,6 créditos ECTS

Profesor/es:

Coordinador: Dr. Luis Miguel Tanarro García
Profesor: Dr. Fernando Sáenz Pérez
Departamento: Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial
Centro: Facultad de Informática
e-mail(s): fernan@sip.ucm.es
Teléfono(s): 394 7576

Duración: 10 días

Evaluación

La evaluación de la asignatura según la guía docente tiene los siguientes umbrales:
Participación y asistencia en clase: hasta un 20 % (*en este caso 10%*)
Trabajos: hasta un 50 % (*en este caso 50%*)
Pruebas de desarrollo: hasta un 60 % (*en este caso 40%*)

La asistencia es obligatoria. Se requiere un mínimo de asistencia al 60% de las clases para aprobar la asignatura.

Evaluación continua: 3 controles a lo largo de la asignatura.
Trabajo asignatura: entrega a las 3 semanas de la última clase.

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. Información y datos
 - 1.2. Ficheros vs. Bases de datos
 - 1.3. Sistemas gestores de bases de datos
 - 1.4. Bases de datos con información geográfica
 - 1.5. Visión de los datos
 - 1.6. Modelo relacional de bases de datos
 - 1.7. Diseño de bases de datos
 - 1.8. Lenguajes de consulta: QBE, SQL
 - 1.9. Arquitectura de un SGBD
 - 1.10. Rendimiento
 - 1.11. Aplicaciones

2. DISEÑO DE BASES DE DATOS
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Diseño conceptual
 - 2.3. Modelo entidad-relación (ER)
 - 2.4. Restricciones
 - 2.5. Diseño lógico
 - 2.6. Modelo relacional
 - 2.7. Paso del modelo ER al relacional

3. LENGUAJES DE ACCESO Y CONSULTAS
 - 3.1. Consultas QBE
 - 3.1.1.Consultas de selección básica
 - 3.1.2.Consultas de resumen
 - 3.1.3.Consultas de tabla de referencias cruzadas
 - 3.1.4.Consultas de parámetros
 - 3.1.5.Consultas de acción
 - 3.2. SQL: Lenguaje estructurado de consultas
 - 3.2.1.Lenguaje de manipulación de datos
 - 3.2.2.Lenguaje de definición de datos

4. APLICACIONES
 - 4.1. Diseño de formularios de consulta, modificación, borrado e inserción de datos
 - 4.2. Diseño de informes para impresión
 - 4.3. Personalización de formularios e informes
 - 4.4. Diseño de macros para automatizar tareas
 - 4.5. Aplicación de navegación

5. SQL Server
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Soporte de datos espaciales
 - 5.3. Tipos de datos espaciales en SQL Server
 - 5.4. SQL para tipos de datos espaciales
 - 5.5. Rendimiento
 - 5.6. Vistas espaciales gráficas integradas
 - 5.7. Aplicaciones
 - 5.8. Management Studio
 - 5.9. Recuperación y disponibilidad
 - 5.10. Soporte nativo de XML
 - 5.11. Gestión de geodatabases en ArcGIS

6. Bases de datos geográficas
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Sistemas de geodatabases: ArcGIS
 - 6.3. ArcSDE

- 6.4. Diseño de geodatabases
- 6.5. Consulta y modificación de datos con SQL
- 6.6. Administración de geodatabases
- 6.7. ArcGIS Server
- 6.8. Aplicaciones Web
- 6.9. Esquema XML de la geodatabase
- 6.10. Repositorios de datos Big Data

Conferencias /Sesiones prácticas

- A programar

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- "Database System Concepts", 5ª edición, A. Silberschatz, H.F.Korth, S. Sudarshan, McGraw-Hill, 2006. (También en español: "Fundamentos de bases de datos").
- "Designing Geodatabases", D. Arctur, M. Zeiler. ESRI, 2004.
- "[Pro Spatial with SQL Server 2012](#)", Alastair Aitchison. Apress, 2012. (Descarga gratuita UCM <http://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4302-3492-0>)
- "GIS Tutorial 1: Basic Workbook, Fourth Edition", Wilpen L. Gorr, Kristen S. Kurland, 2010.
- "GIS Tutorial 3: Advanced Workbook", David W. Allen, Jeffery M. Coffey, 2010.
- "Modeling Our World, Second Edition: The ESRI Guide to Geodatabase Concepts", Michael Zeiler, 2010.

OTROS RECURSOS

AGE. Grupo de Tecnologías de la Información Geográfica. <http://age.ieg.csic.es/metodos/>
Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG) <http://www.aesig.es/>
ESRI España <http://www.esri.es/>

ESRI <http://www.esri.com/>

Conferencia anual ESRI-España <http://evento.esri.es/es/ce13/#.Uc7w5W34JBk>

ENTORNO INFORMÁTICO

APLICACIONES:

Microsoft Access.
Microsoft SQL Server.
ESRI ArcSDE
ESRI ArcCatalog
ESRI ArcGIS Diagrammer
Oracle VirtualBox

LENGUAJES:

SQL
QBE
VisualBasic