Guia docent
310617 - 310617 - Bases de Dades per a SIG

Última modificació: 16/11/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN GEOINFORMACIÓ I GEOMÀTICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Mercedes Sanz Conde

Altres: Mercedes Sanz Conde

CAPACITATS PRÈVIES

Nocions bàsiques d'informàtica.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE3EGG. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes opratius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria. (Mòdul de formació bàsica)

Genèriques:
CG5EGG. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
CG1EGG. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
CG8EGG. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de proecessos de mesura, sistemes de informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en, sota i sobre la superfície terrestre.
CG11EGG. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en la societat de la informació dins l'àmbit geomàtic.
CG12EGG. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.

Transversals:
CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes magistrals
Classes expositives participatives
Pràctiques de laboratori
Treball autònom
Treball cooperatiu

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer les estructures de BB.DD i utilitzar les eines adequades per al seu tractament

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	24,0	16.00
Hores grup mitjà	36,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció a les Bases de Dades.

Descripció:
Arquitectura d'una Base de dades. Nivells: extern, conceptual, intern.
Sistema de Gestió d'una base de dades. Funcions d'un SGBD.
Models de dades: Model Entitat-Relació, Model Relacional. Model Orientat a objecte.

Objectius específics:
Descriure els elements que formen la base de dades.
Descriure els tipus de bases de dades.

Activitats vinculades:
Activitat 1.

Dedicació: 18h
Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 3h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 10h

El llenguatge SQL

Descripció:
Introducció.
Classificació principals sentències sql.

Objectius específics:
Crear una base de dades amb llenguatge SQL y SGBD.
Dissenyar la base i explotar-la.

Activitats vinculades:
Activitat 2.

Dedicació: 46h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 30h

El Model Relacional

Descripció:
Introducció.
Model Entitat-Relació.
Model Relacional.
Transformació del model E-R a relacional.

Objectius específics:
Descriure els conceptes clau dels models de dades.
Realitzar operacions de BB.DD. relacionals

Activitats vinculades:
Activitat 3

Dedicació: 30h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 20h

Disseny de Bases de Dades per SIG.

Descripció:
Disseny a nivell lògic.

Objectius específics:
Descriure els components de disseny d'una base de dades.

Activitats vinculades:
Activitat 4

Dedicació: 36h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 20h

Bases de dades en Internet

Descripció:
Bases de Dades geogràfiques.
Bases de Dades i programari SIG.
Noves tendències.

Objectius específics:
Consulta de bases de dades remotes.

Activitats vinculades:
Activitat 4

Dedicació: 14h
Grup gran/Teoria: 1h 30m
Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m
Grup petit/Laboratori: 1h
Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITATS

Activitat 1

Descripció:
Interfaz de MySQL

Objectius específics:
Identificar els elements que formen una Base de dades.
Definir l'estructura d'una taula.

Material:
Programari MySQL

Lliurament:
Informe de la pràctica.

Dedicació: 2h
Grup petit/Laboratori: 2h

Activitat 2

Descripció:
Introducció al programari MySQL.
Execució d'ordres.

Objectius específics:
Manejar les ordres bàsiques de SQL

Material:
Programari MySQL

Lliurament:
Informe de la pràctica.

Dedicació: 6h
Grup petit/Laboratori: 6h

Activitat 3

Descripció:
Realització del diagrama Entitat-Relació.

Objectius específics:
Realitzar diagramas E-R.
Transformar el diagrama a Model Relacional.

Material:
Programari MySQL Workbench.

Lliurament:
Informe de la pràctica.

Dedicació: 6h
Grup petit/Laboratori: 6h

Activitat 4

Descripció:
Disseny d'una Base de dades completa en MySQL.

Objectius específics:
Dissenyar la base de dades.

Material:
Programari MySQL.

Lliurament:
Informe de la pràctica.

Dedicació: 6h
Grup petit/Laboratori: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Setmana 3: examen teòric del Tema 1. Tindrà un valor del 10%.
Setmana 7/8: examen pràctic del Tema 2. Tindrà un valor del 30%. Data examen parcial.
Setmana 12: examen teòric/práctic del Tema 3. Tindrà un valor del 20%.
Setmana 15: examen práctic del Tema 4. Tindrà un valor del 30%. Data examen final.
El 10% restant de la nota final, correspondrà al lliurament de pràctiques, assistencia a classe, ...
Setmana 19: Examen re-avaluació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Totes les proves són obligatòries.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- 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 línia]. 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 línia]. 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 línia]. [S. l.]: OsGeo, 2012 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: http://volaya.github.io/libro-sig/.

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

RECURSOS

Material informàtic:
- MySQL. Recurs
- Workbench. Recurs

Altres recursos:
Programari free Workbench