

Guia docent

330247 - BD - Bases de Dades

Última modificació: 05/05/2020

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES TIC (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARTA ISABEL TARRÉS PUERTAS

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Conèixer l'arquitectura dels sistemes de gestió de bases de dades.
2. Conèixer els fonaments del model de dades relacional.
3. Conèixer la teoria de la normalització i aprofundir en el disseny de qualitat de bases de dades relacionals.
4. Capacitat per dissenyar i implementar de bases de dades relacionals. Aplicació de restriccions d'integritat al disseny d'un sistema i implementació basat en un sistema de gestió de bases de dades de nivell empresarial.
5. Capacitat per definir i manipular bases de dades a través de les sentències del llenguatge SQL.
6. Conèixer el concepte de transacció i les seves implicacions.
7. Desenvolupar habilitats per dur a terme la modelització funcional dels processos i les dades d'un problema de negocis.

Transversals:

8. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
9. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
10. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura s'estructura en dues classes de dues hores per setmana. D'aquestes quatre hores presencials setmanals una es dedica a presentar els principals continguts de manera expositiva, la segona a la resolució de problemes sota demanda de l'estudiantat i les dues restants a resoldre problemes pràctics en el laboratori informàtic.

A l'estudiant se li indiquen setmanalment les tasques d'estudi i solució de problemes que cal que faci. Aquestes tasques s'aconsella fer-les, si més no parcialment, treballant en equip. Periòdicament s'avalua el progrés de cada estudiant individualment. L'assignatura també incorpora un projecte de desenvolupament de programari d'una mida mitjana que cal treballar en equip.



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura de Bases de Dades, l'estudiant o l'estudianta:

1. Estarà capacitat per dissenyar sistemes de bases de dades.
2. Podrà crear programes per gestionar bases de dades relacionals.
3. Estarà capacitat per transformar models conceptuals simples expressats en UML al model relacional.
4. Podrà integrar el disseny d'una base de dades dins el procés de desenvolupament d'una aplicació.
5. Podrà definir, crear i manipular els components habituals de les bases de dades relacionals.
6. Detectar les pròpies necessitats de formació i adquirir-les emprant els serveis i eines disponibles.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

TEMA 1: INTRODUCCIÓ A LES BD I ARQUITECTURA DELS SGBD

Descripció:

Aquest tema presenta els conceptes bàsics de les BD: món real, conceptual i de les representacions. Orígen de les BD i SGBD i arquitectura dels SGBD.

Activitats vinculades:

Totes les que consten.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h

TEMA 2: EL MODEL RELACIONAL I L'ÀLGEBRA RELACIONAL

Descripció:

S'aprofundeix en els conceptes fonamentals del model relacional de dades i operacions de l'àlgebra relacional.

Activitats vinculades:

Totes les que consten.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h



TEMA 3: EL LENGUATGE SQL

Descripció:

Aquest tema presenta les sentències del llenguatge estàndard ANSI/ISO SQL92 de definició, manipulació i control de bases de dades relacionals.

Activitats vinculades:

Totes les que consten.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h

TEMA 4: DISSENY DE BASES DE DADES

Descripció:

Aquest tema presenta els conceptes necessaris pel disseny d'una base de dades, analitzant les etapes en què es pot descompondre, i descrivint amb detall les etapes del disseny conceptual i lògic d'una BD relacional. Inclou la teoria de la normalització, que permet que la base de dades compleixi uns requisits de qualitat, així com els mecanismes necessaris per garantir la integritat de les dades, concurrència i seguretat.

Activitats vinculades:

Totes les que consten.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h

TEMA 5: BD AVANÇADES

Descripció:

Presenta les tendències actuals en BD: orientació a objectes, Data Warehouse i accés a BD on-line.

Activitats vinculades:

Totes les que consten.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 18h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: CLASSE MAGISTRALS I PARTICIPATIVES

Descripció:

Són classes presencials específicament dedicades a la comprensió dels continguts de l'assignatura, especialment aquells de caire més aviat teòric.

Material:

Els materials de suport són:

- Bibliografia bàsica recomanada.
- Material docent publicat.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 12h

ACTIVITAT 2: CLASSE DE PROBLEMES

Descripció:

Són classes presencials específicament dedicades a la resolució de problemes. Es fan en un aula ordinària i són complementàries de l'activitat al laboratori. Són classes que requereixen la participació dels estudiants.

Objectius específics:

Tota l'assignatura.

Material:

Els materials de suport són:

- Bibliografia bàsica.
- Col·lecció de problemes de l'assignatura.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 12h

ACTIVITAT 3: CLASSE DE LABORATORI

Descripció:

L'estudiant té com a objectiu la solució de petites projectes vinculats amb el temari de l'assignatura. Per a la seva realització es requereix un temps d'aprenentatge autònom.

Material:

Els materials de suport són:

- Manual de pràctiques.
- Equipament de laboratori.
- Bibliografia recomanada.
- Material docent publicat.

Lliurament:

Periòdicament es lliuren els resultats de les diferents activitats realitzades.

Caldrà desenvolupar determinades activitats de forma personal per tal d'assolir els objectius de l'assignatura.

Dedicació: 41h

Grup petit/Laboratori: 26h

Aprenentatge autònom: 15h



ACTIVITAT 4: ESTUDI DE CONTINGUTS

Descripció:

L'estudi dels continguts és l'activitat individual o col·lectiva que condueix a entendre i assumir els coneixements, vocabulari i tècniques que formen part dels continguts de l'assignatura.

Material:

Els materials de suport són:

- Col·lecció de problemes de l'assignatura.
- Bibliografia bàsica recomanada.
- Material docent publicat.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 20h

ACTIVITAT 5: REALITZACIÓ D'EXERCICIS

Descripció:

És una activitat que fa l'estudiant autònomament i que consisteix en la solució de problemes de programació, generalment sense ser necessari el suport del computador.

Objectius específics:

L'activitat comporta el lliurament durant el curs d'alguns problemes que es corregeixen convenientment i formen part de l'avaluació de l'assignatura. Aquests exercicis computen dins l'epígraf A en la nota final.

Material:

Els materials de suport són:

- Bibliografia bàsica recomanada.
- Material docent publicat.
- Col·lecció de problemes de l'assignatura.

Dedicació: 25h

Aprenentatge autònom: 25h



ACTIVITAT 6: PROJECTE

Descripció:

L'assignatura requereix realitzar un projecte de programació de mida mitjana. El projecte consisteix en la implementació i test d'un programa el disseny del qual ve donat per l'enunciat. Aquesta activitat es realitza en grup i comporta, a més, la escriptura d'un informe tècnic sobre el programa.

Aquesta activitat té natura de síntesi de tots els coneixements de l'assignatura.

Material:

Els materials de suport són:

- Servei de laboratori informàtic del CCEPSEM.
- Enunciat i guió del projecte.
- Exemple d'informe.
- Apunts personals i resta de material de suport del curs.

Lliurament:

Com a resultat de l'activitat es lliuren:

1. L'informe del projecte.
2. El codi font resultat del projecte.

El lliurament es realitza amb la presència de tot l'equip de treball. S'avalua l'informe i el resultat a que s'ha arribat en la confecció del projecte. El resultat constitueix el valor P de la nota final.

Dedicació: 28h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 20h

ACTIVITAT 7: EXAMEN

Descripció:

L'assignatura contempla un examen final que consisteix en un conjunt d'exercicis a resoldre individualment sobre paper sense suport de cap tipus de material i en un temps afitat.

Aquesta activitat inclou un temps personal de preparació de la prova.

Material:

Es lliura la solució individual de l'examen i s'avalua aquesta. El resultat aporta el concepte F a l'avaluació total.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació es realitza en base a 3 elements:

1. L'avaluació del treball autònom de l'estudiant (A). Aquesta component conté tant el progrés fet en els aspectes teòrics com en els pràctics. La seva mesura es realitza a base d'exercicis obligatoris entregats durant el curs.
2. L'avaluació del projecte (P). Es realitza a partir d'una entrega presencial del projecte de curs que pot comportar una presentació pública i la confecció d'una memòria.
3. L'avaluació final (F). Es fa a través d'un examen final que té natura global i integra tots els coneixements i destreses adquirits durant el curs.

A partir d'aquests elements es calcula la nota final amb les següents ponderacions:

$$\text{Final} = 0:35A + 0:25P + 0:40F$$

Reavaluació:

Poden accedir al procés de reavaluació els alumnes que hagin obtingut la qualificació de 'suspens' en el període ordinari d'avaluació.

No poden accedir al procés de reavaluació aquells alumnes que tinguin un 'no presentat' o hagin aprovat l'assignatura en el període ordinari d'avaluació.

El resultat de la reavaluació és una qualificació que substitueix la nota obtinguda en el procés ordinari d'avaluació, que és superior a aquesta i, en qualsevol cas, serà com a màxim un 'aprovat' 5.

Si RR és el resultat del procés de reavaluació i NER és la nota de l'examen de reavaluació aleshores:

$$RR = \text{mínim} \{5, 0'35A+0'25P+0'4 \text{ NER}\}$$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les activitats es realitzaran seguint els usos i costums del treball acadèmic i, particularment, es respectaran les següents pautes:

1. Aquelles activitats que siguin explícitament declarades com a individuals, siguin de natura presencial o no, es realitzaran sense cap col.laboració per part d'altres persones.
2. Les dates, formats i altres condicions de lliurament que es fixin seran d'obligat compliment.
3. L'ús del laboratori informàtic es reservarà exclusivament per a les activitats acadèmiques i en cap cas se'n podrà fer un ús abusiu.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Garcia-Molina, Hector; Ullman, Jeffrey D.; Widom, Jennifer. Database systems: the complete book [en línia]. 2nd ed. Essex: Pearson Education, 2014 [Consulta: 27/03/2019]. Disponible a: https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1517311?lang=cat. ISBN 9781292024479.
- Sistac i Planas, Jaume; Camps Paré, Rafael. Bases de dades. Barcelona: UOC, 2005. ISBN 8497883349.
- Camps Paré, Rafael; Sistac i Planas, Jaume. Tècniques avançades de bases de dades. Barcelona: EDIUOC, 2000. ISBN 8484291065.

RECURSOS

Altres recursos:

- Material docent publicat a l'Open CourseWare de l'assignatura