

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	36412
Nom	Bases de dades
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1406 - Grau en Ciència de Dades	3 - Informàtica	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CERVERON LLEO, VICENTE	240 - Informàtica
FUERTES SEDER, ARIADNA	240 - Informàtica

RESUM

L'assignatura de Bases de Dades, de caràcter bàsic i emmarcada dins de la matèria Informàtica, consta de 6 crèdits ECTS i s'impartix en 1er curs, 2n semestre de la titulació.

Esta assignatura aborda els fonaments de l'organització de les dades emmagatzemats en un ordinador presentant les bases de dades com la millor forma d'emmagatzemar-los. Es descriuran les característiques i fonaments de les bases de dades així com els diferents models de representació i accés a les dades.

En particular, l'assignatura se centrarà en el model relacional de bases de dades, que és el més utilitzat hui en dia. L'estudiant aprendrà a dissenyar bases de dades sobre este model, utilitzant models de disseny conceptuals, com els diagrames Entidad/Relación (E/R), models lògics i models físics de les dades, a més de les bases de les tècniques de normalització. A més, aprendrà a treballar amb les dades a través d'un llenguatge estàndard: Structured Query Language (SQL) i a realitzar una representació semàntica de la informació a través de llenguatges de marques.



Amb esta assignatura es pretén proporcionar a l'estudiant una formació bàsica en la creació de les bases de dades relacionals, de manera que aprenga com s'organitza la informació emmagatzemada en un ordinador i per tant conega com actualitzar-la i recuperar-la sabent així les possibilitats que li ofereix el dit sistema d'informació.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis

COMPETÈNCIES

1406 - Grau en Ciència de Dades

- (CG01) Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li dote d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
- (CG03) Capacitat per a la realització de models, càlculs, informes, planificació de tasques i altres treballs anàlegs en l'àmbit específic de la Ciència de Dades.
- (CG05) Capacitat d'anàlisi i síntesi, en l'elaboració d'informes i defensa d'idees.
- (CT01) Ser capaçs d'accedir a eines d'informació (bibliogràfiques) i d'utilitzar-les apropiadament en el desenvolupament de les seves tasques quotidianes.
- (CT02) Ser capaçs de completar la seva formació tècnica, científica, social i humana en general, i d'organitzar el seu propi autoaprenentatge amb un alt grau d'autonomia.
- (CE02) Conèixer i aplicar de forma metodològica les tècniques de programació i l'algorísmia necessàries per al processament eficient d'informació i la resolució informàtica de problemes que utilitzen grans volums de dades.
- (CE04) Conèixer i utilitzar els diferents models d'emmagatzematge de dades i els sistemes de gestió de les bases de dades utilitzant llenguatges de programació de definició, consulta i manipulació dels mateixos.
- (CB2) Que els estudiants sàprien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.



- (CB4) Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Conèixer els conceptes relacionats amb els sistemes i models d'emmagatzemament i recuperació de la informació i la seua importància en les organitzacions. (CG01, CT01)

Conèixer els avantatges de la utilització de Bases de Dades i les funcionalitats que proporciona un SGBDs. Conèixer les teories bàsiques i els models matemàtics sobre els quals se sustenta el model relacional de dades. (CB4, CT02, CE04)

Disposar de les ferramentes per a definir, introduir, modificar i explotar informació en un sistema de gestió de bases de dades. (CE02, CE04)

Aplicar la metodologia de disseny de BDs, des del disseny conceptual al disseny físic. (CG03, CG05)

Conèixer els conceptes bàsics sobre el processament de transaccions i les seues propietats. (CE02)

Saber representar informació semàntica amb llenguatges de marcat. (CG01)

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Sistemes de informació.

Evolució de les tecnologies de Bases de Dades.

Les bases de dades dins dels sistemes dinformació.

Arquitectura de un SGBD.

Conceptes bàsics de bases dades.

Disseny de bases de dades: disseny conceptual, disseny lògic i disseny físic.

2. El model Entitat/Relació

Introducció històrica.

Entitats y atributs.

Relacions.

Restriccions.

Agregació.

El model E/R ampliat.

**3. El model relacional**

El model relacional de bases de dades.

Àlgebra relacional.

4. Llenguatges de recerca. SQL

Llenguatges de recerca. SQL.

Sentències de definició de dades.

Sentències de manipulació de dades.

5. Normalització

Teoria de la Normalització per al disseny de bases de dades relacionals.

6. Disseny físic. Emmagatzemament i Representació.

Estructures bàsiques d'emmagatzemament per a BDs.

Processament de Transaccions i propietats ACID.

Representació semàntica de la informació. Llenguatges de marcat.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	28,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	12,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGIA DOCENT

En les activitats teòriques de caràcter presencial es desenrotllaran els temes de l'assignatura analitzant els aspectes fonamentals i fomentant l'argumentació per part de l'estudiant de les solucions a problemes plantejats (CB2, CB4). Per tant, les activitats teòriques es veuran complementades amb activitats pràctiques de manera que l'estudiant pugui, no sols conèixer els distints models i metodologies sinó aplicar-les als treballs proposats (CE02, CE04). Les activitats presencials que es duran a terme seran dels tipus següents: Classes de qüestions i problemes en l'aula; Sessions de discussió d'exercicis i aspectes de la matèria treballats prèviament per l'estudiant; Pràctiques de laboratori; Realització de qüestionaris y/o exercicis individuals d'avaluació en l'aula amb presència del professorat (CG01, CG03, CG05, MD1, MD2, MD4).

A més de les activitats presencials, els estudiants hauran de realitzar un treball personal fora de l'aula que serà: realització de busca i lectura dirigida d'informació, resolució de qüestions i problemes plantejats, així com la preparació de les classes i d'exàmens (CT01, CT02). Estes tasques es realitzaran principalment de manera individual a fi de potenciar el treball autònom (AF04) però, amb el fi de comprendre diferents punts de vista en l'elaboració de models, de fomentar la discussió, el treball en equip i la planificació de tasques (CG01, CG03), de vegades es realitzaran treballs en grups. En les classes es podran assignar exercicis avaluables i es podrà sol·licitar als estudiants que expliquen les seues resolucions dels exercicis i que els justifiquen adequadament (CB2, CB4).

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València per a l'accés al material didàctic i per a l'entrega de tasques.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura **en primera convocatòria** es durà a terme a través de la valoració dels coneixements, habilitats i competències adquirides per l'alumne, tant de forma individual com en un àmbit de treball en grup, seguint un esquema d'avaluació contínua en què es consideraran els aspectes següents:

1. Prova escrita: [SE1] Es realitzarà una única prova final escrita de caràcter teoricopràctic. Amb este examen s'avaluarà, d'una banda, la comprensió dels aspectes teoricoconceptuals i el formalisme associat, a través de qüestions o casos particulars senzills. I d'altra banda, es valorarà la capacitat de resolució de problemes aplicant el formalisme, així com la capacitat crítica respecte als resultats obtinguts. La nota mínima que l'alumne haurà d'aconseguir per a aprovar l'assignatura serà de 5 punts sobre 10. (CG01, CG03, CG05)

La nota obtinguda en esta prova representarà el 50% de la nota final.

2. Avaluació pràctica continuada dels coneixements adquirits durant el curs acadèmic:

a) **[SE3]** Al llarg del curs se'n aniran valorant els treballs realitzats per part dels estudiants, presentació de resultats, qüestions proposades i discutides en l'aula, presentació oral de problemes resolts per ells i qualsevol altre mètode que suposa una interacció i realimentació del treball de l'estudiant. Alguns d'estos treballs seran individuals i altres seran en equip. Açò suposarà el 20% de la nota final. (CB2, CB4, CT01, CT02)



b) [SE2] A més, els alumnes tindran una nota de pràctiques corresponent a l'avaluació de les tasques realitzades durant les classes de pràctiques en l'aula d'informàtica i que són d'obligatòria realització. Amb elles es demostraran les habilitats que es van adquirint en la realització d'exercicis amb ordinador. Açò suposarà el 30% de la nota final. (CE02, CE04) .

Les tasques 2a i 2b no són recuperables.

La composició de la nota final en primera convocatòria s'atindrà, en síntesi, al quadro següent: EXAMEN : 50 %

Qüestions i exercicis de teoria : 20 %

Tasques de pràctiques en l'aula d'informàtica : 30 %

TOTAL 100 %

En segona convocatòria només es tindrà en compte l'examen realitzat i que constarà tant d'una part teoricopràctica com d'una part en l'aula d'informàtica. La part teoricopràctica comptarà el 70% de la nota i la de l'aula d'informàtica el 30% sent necessari traure almenys un 5 en cada una d'elles. (En cas d'haver superat l'ítem 2b en primera convocatòria, s'aplicarà la seua nota a la part d'aula d'informàtica de la segona convocatòria) .

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters:

(<https://webges.uv.es/uvtaeweb/muestrainformacionedictopublicofrontaction.do?accion=inicio&idedictos=5639>)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Fundamentos de bases de datos. McGraw-Hill Interamericana, 2006. <https://www.dawsonera.com/abstract/9788448179267>
- Ramez Elmasri y Shamkant B. Navathe. Fundamentos de sistemas de bases de datos. Ed. Pearson, 2007. http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=2886
- TL Education Solutions Limited. Introduction to Database Systems. Ed. Pearson India, 2008. <http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/9788131731925>
- Wilton, Paul. Beginning SQL. Ed. Wiley, 2005. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/univalencia/detail.action?docID=226434#>
- Ramez A. Elmasri, Shmkant B. Navathe. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley, 2002
- Adoración de Miguel Castaño [y otros]. "Diseño de bases de datos: problemas resueltos". Ra-Ma, Madrid. 2001



- J. Benavides, J.M. Olaizola y E. Rivero. "SQL para usuarios y programadores". Paraninfo. 1992

Complementàries

- Simply SQL. <http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/sql/9780980455250>
- Beginning Database Design Solutions .
<http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/database-design/9780470385494>
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke. Database Management Systems. McGraw-Hill, 2000
- C. J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Education, 1993

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

La metodologia docent de l'assignatura seguirà el Model Docent aprovat per la Comissió Acadèmica de Títol de Ciència de Dades (<https://go.uv.es/cienciadatos/ModelDocentGCD>). En cas que es produïska un tancament de les instal·lacions per causes sanitàries que afecte total o parcialment a les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establerts. Si el tancament afectara a alguna prova d'avaluació presencial de l'assignatura, aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual a través de les eines informàtiques suportades per la Universitat de València. Els percentatges de cada prova d'avaluació romandran invariables, segons allò establert per aquesta guia.