

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34894
Nom: Bases de dades i sistemes d'informació
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|---|--------------------------------------|------|---------------------|
| 1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica | Escola Tècnica Superior d'Enginyeria | 3 | Primer quadrimestre |
| 1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica | Facultat de Ciències Matemàtiques | 4 | Primer quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|------------------------|-------------|
| 1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica | Sistemes de Informació | OBLIGATÒRIA |
| 1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica | Quart curs | OBLIGATÒRIA |

COORDINACIÓ

DIAZ VILLANUEVA WLADIMIRO

RESUM

L'assignatura "Bases de dades i Sistemes d'Informació" és una assignatura que s'impartix en el primer quadrimestre del tercer curs del Grau en Ingenieria Telemàtica. Esta assignatura tracta els fonaments de l'organització de les dades emmagatzemades en un ordinador i els algoritmes existents per a l'emmagatzematge, recuperació i actualització eficient de les dades.

En l'assignatura es presenten les bases de dades com la millor forma d'emmagatzemar dades factuais en un ordinador, enfront de l'ús de fitxers, i es descriuen les seues característiques i fonaments teòrics, així com els diferents models de representació i accés a les dades. S'introdüïxen els fonaments de les arquitectures dels sistemes de gestió de bases de dades com a element indispensable per a comprendre el funcionament d'una base de dades.



En particular, l'assignatura es centra en el model relacional de bases de dades, que és el més utilitzat hui en dia i el que les principals empreses de programari de bases de dades implementen (Oracle, IBM, Microsoft, etc.). Sobre el model relacional, l'alumnat aprendrà en primer lloc a treballar amb les dades a través d'un llenguatge estàndard: Structured Query Language (SQL). En segon lloc, aprendrà a dissenyar i implementar 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 tècniques de normalització i qualitat dels models i la seua aplicació a casos reals. Tot açò forma part d'una metodologia de disseny que s'aborda de forma completa en l'assignatura.

Finalment, l'assignatura proporciona una primera aproximació a la programació d'aplicacions amb accés a bases de dades, fent especial insistència en les aplicacions web i les aplicacions per a servicis web. En este sentit, es presentaran els conceptes necessaris de HTML i XML per a fonamentar la integració de les bases de dades i les aplicacions i les seues interfícies.

acute; de les bases de dades i les aplicacions i les seues interfícies.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

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

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Per a una adequada comprensió de l'assignatura és necessari haver cursat les assignatures 'Informàtica' de 1r curs i 'Aplicació d'Informàtica' de 2n curs.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica

E3 - Capacitat per construir, explotar i gestionar serveis telemàtics utilitzant eines analítiques de planificació, de dimensionat i d'anàlisi.

E4 - Capacitat per descriure, programar, validar i optimitzar protocols i interfícies de comunicació en els diferents nivells d'una arquitectura de xarxes.

E6 - Capacitat per dissenyar arquitectures de xarxes i serveis telemàtics.

E7 - Capacitat de programació de serveis i d'aplicacions telemàtiques, en xarxa i distribuïdes.

G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Tema 1. Introducció

Sistemes de informació

Sistemes d'arxius front a sistemes de gestió de bases de dades

Les bases de dades dins dels sistemes d'informació.

Conceptes bàsics de bases de dades.

Arquitectura de un SGBD. El model ANSI-SPARC.

2. El model Entitat/Relació

Introducció històrica.

Entitats y atributs.

Relacions.

Restriccions.

Agregació.

El model E/R ampliat.

3. El model relacional

Tema 3. El model relacional

El model relacional

Àlgebra relacional

Càlcul relacional

4. Llenguatges de recerca i definició de dades

Introducció a SQL

Sentències de definició de dades

Sentències de manipulació de dades

Introducció a PL/SQL.

5. Diseny de bases de dades

Metodologies de diseny

Diseny Conceptual

Diseny lògic. Normalització

Diseny físic



6. Accés a bases de dades des d'aplicacions

Arquitectura d'aplicacions multicapa.

Documents HTML i XML.

Accés a bases de dades des d'aplicacions: SQL embotat i SQL dinàmic.

Tecnologies de connectivitat de bases de dades: ODBC i JDBC.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---------------------|--------------|
| Teoria | 30,00 |
| Pràctiques a l'aula | 10,00 |
| Laboratori | 20,00 |
| Total hores | 60,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--|--------------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 25,00 |
| Estudi i treball autònom | 15,00 |
| Preparació de classes | 35,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 15,00 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| Total hores | 90,00 |

METODOLOGIA DOCENT

La docència consistirà en una combinació de lliçons teòriques, sessions de problemes i activitats de caràcter pràctic a realitzar per part de l'estudiantat. Esta docència quedarà complementada amb el treball personal de l'alumnat, centrat en l'estudi, en la resolució de problemes, i en la preparació de treballs per a entregar. A més, es realitzaran sessions de laboratori basades en treball amb ordinador.

Les activitats teòriques consistiran en la realització de classes d'una hora i mitja de duració en què es desenrotllaran els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat.

Les activitats pràctiques consistiran en la realització de sessions de problemes i qüestions en l'aula d'hora i mitja de duració, així com la realització de seminaris, en els que s'abordaran dos temes sobre aplicacions i



aspectes menys formals de l'assignatura. Complementen les lliçons expositives amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats. Com a exemples d'estes activitats podem mencionar les següents:

- Classes de problemes i qüestions en aula
- Seminaris aplicats en pissarra i aula d'ordinadors
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats pels estudiants
- Tutories individualitzades

Les sessions de laboratori consistiran en la resolució de problemes relacionats amb els continguts teòrics per mitjà de programes informàtics en sessions de dos hores i mitja de duració

El treball personal de l'alumnat intenta fomentar el treball autònom i consistirà, fonamentalment, en tres aspectes:

- La preparació de les classes amb antelació i la lectura de textos recomanats i preparació d'exàmens (estudi).
- La resolució de problemes proposats pel professorat o l'elaboració de treballs que s'entregaran al professorat.
- La preparació de les sessions de laboratori amb anterioritat a l'assistència a l'aula de pràctiques informàtiques.

El Treball en xicotets grups d'estudiants (2-4) per a la realització d'activitats, qüestions, problemes fora de l'aula. Esta tasca complementa el treball individual i fomenta la capacitat d'integració en grups de treball.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb els estudiants. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.

AVALUACIÓ

El treball que s'espera que els alumnes realitzen el podem classificar en 2 tipus:



- Treball autònom de auto-aprenentatge.
- Treball supervisat.

1) El treball autònom d'autoaprenentatge consisteix en les activitats que l'alumnat realitza fora de l'horari de docència, de manera independent o dirigida pel professorat, i que està orientat a adquirir coneixements, capacitats i destreses de forma autodidacta. Principalment seran activitats que el professorat indique que s'han de realitzar durant el curs (lectures recomanades, realització de problemes, investigació de certs temes, etc.) però que no seran avaluades directament (qualificades) pel professorat, encara que tindran incidència en altres activitats que sí que seran avaluades i qualificades pel professorat (exàmens individuals parcials). No obstant, estes activitats podran ser revisades en les tutories a petició del alumnat.

2) El treball supervisat consisteix en totes les activitats que realitzarà l'alumnat a petició del professorat i que este monitoritzarà per a avaluar el grau de superació de l'assignatura (N_Activitats). Estos treballs seran de 3 tipus:

1. Problemes o activitats individuals
2. En grup
3. Pràctiques d' aula d' informàtica

Les característiques d'estos treballs son:

- Han de ser avaluades pel professorat.
- Han de tindre data d'entrega, o realitzar-se de manera presencial en el moment de ser plantejades
- Són de realització obligatòria per part de l'alumne per a l'aplicació de l'avaluació contínua.

A més l'alumnat realitzarà al llarg del curs diverses proves objectives individuals que consistiran en diversos exàmens que constaran tant de qüestions teorico-pràctiques com a problemes (N_examens).

L'assistència a classe i la participació serà també valorada, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats (N_continua).

La qualificació final s'obtindrà per mitjà de la següent ponderació de les distintes activitats i proves:



Nota Final = 10% N_Continua + 50% N_Examens + 40% N_Activitats

Serà necessari obtenir, al menys, 5 sobre 10 en N_Examens i 3,5 sobre 10 en N_Activitats per a poder fer mitjana de la nota.

Com a norma general i si no s'indica expressament el contrari, tant N_Continua com N_Actividad NO són recuperables. De la mateixa manera i si no s'indica expressament el contrari, N_Examenes és recuperable.

Esta avaluació part de la premissa que la docència en la Universitat de València és, per definició, una docència presencial. En este sentit, l'alumne ha de tindre present que l'assistència, tant a les classes teòriques com a aquelles de caràcter pràctic, és fonamental per a un adequat seguiment dels continguts de l'assignatura. L'alumnat ha de tindre present igualment la possibilitat d'una matrícula a temps parcial, excepte en el cas del alumnat de 1r, quan no li siga possible assistir a la totalitat de les assignatures que componen un curs complet (60 crèdits). Amb tot, s'establirà la possibilitat, en els casos que estiguen adequadament justificats i per a aquells alumnes que ho sol·liciten, la possibilitat de ser avaluat sense necessitat d'assistir a la totalitat o a part de les classes. En estos casos l'alumnat ha de procedir de la manera següent:

S'ha de comunicar al principi del curs al professorat responsable de l'assignatura la incidència per la qual li és impossible assistir a classe, que ha d'estar adequadament justificada de forma documental. El professorat responsable, a la vista d'esta informació decidirà la possibilitat d'avaluació sense assistència total o parcial a les classes de l'assignatura.

El alumnat que es trobe en esta situació, hauran de presentar, per a ser avaluats, la totalitat de treballs requerits pel professorat (no necessàriament idèntics als requerits durant el curso) així com també podran ser cridats a defensar-los oralment davant del propi professorat, i realitzaran una prova de coneixements adquirits. El pes dels treballs en la qualificació final serà d'un 50% i el de la prova de coneixements el 50% restant.

Relació de competències avaluades per activitat:

N_Continua: G4, E3, E4

N_Examens: G4, E3, E4, E7

N_Activitats: G4, E3, E4



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 ([ACGUV 108/2017](#)).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats al PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

- Henry F. Korth, Abraham Silberschatz. Fundamentos de Bases de Datos. McGraw Hill, 2000.
- Ramez A. Elmasri, Shmkant B. Navathe Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley, 2002.
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke Database Management Systems. McGraw-Hill, 2000.

- T. Connolly, C. Carolyn Begg Database systems. A practical approach to design, implementation and management. Addison Wesley, 2002.
- -C. J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Education, 1993.
- M. Celma, J.C. Casamayor, L. Mota. Bases de datos relacionales. Pearson Educación. 2003.
- S. K. Singh. Database Systems: Concepts, Design and Applications. Pearson Education India, 2006.
- -Andy Opel. Data Modeling. McGraw-Hill, 2009.
- Andrew J Oppel. Databases: a beginner's guide. McGraw-Hill, 2009.
- -Rebecca M. Riordan. Designing effective database systems. Addison-Wesley Professional, 2005.
- George Reese. Database programming with JDBC & Java. O'Reilly Media, Inc., 2000.
- ITL Education Solutions Limited. Introduction to database systems. Pearson Education India, 2008.
- Rob, Coronel, Crockett. Database systems: design, implementation & management. Thomson Course Technology, 2004.
- Steven M. Schafer. HTML, XHTML and CSS Bible (5th. Ed.). John Wiley & Sons, 2010.
- P. Wilton, J.W. Colby. Beginning SQL. Wrox, 2005.
- Alan Beaulieu. Learning SQL (2nd. Ed.). O'Reilly Media, Inc., 2009.
- C.J. Date. SQL and Relational Theory. O'Reilly Media, Inc., 2009.
- Anthony Molinaro. SQL Cookbook. O'Reilly Media, Inc., 2005.