



PROGRAMACIONS CICLES FORMATIUS.

2006-2007

Departament: INFORMÀTICA

Cicle formatiu: Administració Sistemes Informàtics

Codi curs: 2251

Crèdit: Sistemes Gestors de Bases de Dades

***Cicle formatiu: Desenvolupament d'aplicacions
Informàtiques***

Codi curs: 2252

Crèdit: Anàlisi i Disseny de Bases de Dades

***Sistemes Gestors de Bases de Dades
Relacionals***

Departament crèdit: Informàtica



ÍNDIX

0. Gestió de la programació anual
 - a) Identificació
 - b) Realització i revisions
 - c) Professorat que impartirà el crèdit
 - d) Llibres i material utilitzat.
1. Descripció general del crèdit
 - a) Durada del crèdit
 - b) Perfil de l'alumnat a qui es dirigeix el crèdit
2. Objectius terminals i continguts
 - a) Objectius terminals
 - b) Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.
 - c) Continguts de procediments
 - d) Continguts d'actituds
3. Estratègies metodològiques aplicades al crèdit
 - a) Organització didàctica
 - b) Avaluació
 - c) Recuperació
4. Seqüenciació i unitats didàctiques
 - a) Seqüenciació
 - b) Unitats didàctiques i continguts
 - c) Unitats didàctiques i activitats



0 Gestió de la programació

a) Identificació:

<i>Títol del crèdit:</i>	<i>Sistemes Gestors de Bases de Dades</i>
<i>Cicle Formatiu:</i>	<i>Administració de Sistemes Informàtics</i>
<i>Curs on s'imparteix:</i>	<i>Primer</i>
<i>Departament responsable:</i>	<i>INFORMÀTICA</i>

b) Realitzada per: Adrià Trujillo i Montiel

Revisió	Data	Autor	Modificació
0	18/09/2006	A Trujillo	Creació del document

c) Professorat que impartirà l'assignatura:

Especialitat	Nom	
507	Adrià Trujillo i Montiel	Anàlisi i disseny de Bases de Dades
627	Jordi Farrero i Salvat	Sistemes Gestors de Bases de Dades Relacionals



d) Llibres o material utilitzat per impartir l'assignatura:

Nom	Autor	Editorial
<i>Conceptes Generals</i>		
"Files and Databases: An Introduction"	P. Smith i G. Barnes	Ed. Addison-Wesley
"Databases: a Primer"	Ch. Date	Ed. Addison-Wesley
"An Introduction to Database Systems"	C. Date	Ed. Addison-Wesley
"Concepción y diseño de bases de datos"		Ed. Ra-ma
<i>Model Entitat-Relació , Model Relacional i SQL:</i>		
"Data Análisis for Data Base Design"	D R Howe	Ed. Edward Arnold
"Database Modeling and Design, The Entity-Relationship approach"	T. J. Teorey	Ed. Morgan Kaufmann
"-Database Tuning. A principled approach"		
"High performance relational Database design"	D.E. Shasha	Ed. Prentice-Hall
	J.Kirwood	Ed.Ellis Horwood
Análisis i disseny detallado de aplicaciones informáticas	G Cabrera G Montoya	Ed. Mc Graw Hill
Apunts	El professor	
Col·lecció de programes en paper i suport informàtic	Elaborats pel professor	



1. Descripció general del crèdit.

a) Durada

A la durada d'aquest crèdit supera abastament la que recomanen les indicacions del Departament d'Ensenyament tant a Sistemes Gestors de Bases de Dades d'ASI (C6 190h), com Anàlisi i disseny de Bases de Dades (C3 60h) i Sistemes Gestors de Bases de Dades Relacionals (C7 120 h) se li han afegit hores de lliure disposició del departament i fan un total de 210 hores distribuïdes uniformement al llarg dels tres trimestres.

b) Perfil de l'alumnat a qui es dirigeix el crèdit

L'alumnat a qui es dirigeix aquest crèdit compleix els requisits generals de qualsevol alumne que cursi un cicle formatiu de grau superior, és a dir, és major d'edat i es troba en possessió del títol de batxillerat o equivalent, o bé té 20 anys, té un mínim d'un any d'experiència laboral i ha superat una prova d'accés per accedir-hi.

No serà necessària per tant l'aplicació de coneixements previs per tal de poder assolir els objectius finals d'aquest crèdit.



2. OBJECTIUS TERMINALS I CONTINGUTS

a) Objectius terminals.

Interpretar els objectius i les característiques tècniques, arquitectura i estructura interna i les funcionals dels models existents de sistemes gestors de bases de dades (SGBD), a partir de documentació específica.

Identificar l'arquitectura i l'estructura interna dels SGBD.

Identificar la sintaxi d'un llenguatge gràfic de representació del disseny conceptual de dades i de relacions.

Diferenciar entre l'esquema extern, l'esquema conceptual i l'esquema intern d'una base de dades.

Interpretar l'estructura d'un diccionari de dades, els aspectes que gestiona i la forma d'actualització, segons les prestacions del sistema o llenguatge.

Deduir els avantatges operatius d'un sistema gestor de bases de dades sobre un sistema gestor de fitxers.

Interpretar la documentació provinent de l'anàlisi de dades i del disseny lògic d'una base de dades.

Sintetitzar dissenys conceptuals de dades amb l'ús del diagrama entitat-relació i elaborar la documentació relativa al model conceptual.

Identificar les característiques dels sistemes gestors de bases de dades relacionals (SGBDR), les prestacions dels productes existents en l'actualitat i les tendències.

Aplicar els processos de normalització en el model relacional i de traducció del model entitat-relació al model relacional.

Diferenciar les característiques, l'objectiu i la forma de representació d'un disseny conceptual de dades i de relacions.

Definir un disseny lògic en un model relacional de taules, claus i condicions d'integritat, a partir del disseny conceptual.

Relacionar les operacions bàsiques de l'àlgebra i del càlcul relacionals amb els conceptes associats a la representació de la informació.



Emprar els llenguatges de definició i de manipulació de dades sobre un SGBDR de manera interactiva i segons les regles sintàctiques.

Identificar les funcions, la sintaxi i les ordres bàsiques del llenguatge SQL per a la definició, la consulta, l'actualització i l'exportació/importació de dades.

Determinar les causes i maneres de resoldre les incidències aparegudes en l'operació del SGBDR segons la informació dels manuals i de l'administrador del SGBDR.

Identificar les funcions de les variables d'entorn i configuració d'un SGBD, els fitxers d'auditoria i control de transaccions, i l'estructura del diccionari.

Definir l'esquema de taules, vistes, permisos d'accés que garanteixin la integritat i confidencialitat de la informació adequada als usuaris.

Definir els índexs que s'han de crear per millorar el rendiment del SGBD.

Seleccionar del SGBDR, les utilitats adequades, l'ordre d'aplicació i les condicions idònies que responguin a les funcions d'administració d'un sistema gestor.

Instal·lar un SGBD en qualsevol entorn, segons les característiques de l'entorn i amb l'ús del manual.

Analitzar les causes i formes de resolució de les incidències aparegudes en la instal·lació i administració del SGBD segons la informació dels manuals i dels missatges del propi sistema.

Dissenyar procediments de salvaguarda i recuperació de la informació emmagatzemada amb el SGBD i d'automatització de tasques d'administració del SGBD.

Executar procediments d'importació-exportació de dades entre diferents SGBD segons la documentació tècnica.

Definir programes en llenguatges estructurats que continguin, de manera submergida, un llenguatge de manipulació de dades sobre un SGBDR.

Elaborar la guia d'usuari i la documentació completa relativa a les taules i als atributs de la base de dades relacional, de manera estructurada i clara.



b) Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals.

1. Sistema gestor de base de dades (SGBD):

- Sistema gestor de bases de dades: objectius i evolució.
- Arquitectura ANSI/X3/SPARC: esquema intern, conceptual i extern,
- flux de dades i control.
- Independència física i lògica de les dades.
- Models: jeràrquic, xarxa i relacional, estructures de dades, operacions de manipulació, regles d'integritat del model.
- Usuaris: informàtics i no informàtics.
- Administrador: funcions i responsabilitats.
- Diccionari de dades: continguts, tipus i utilització.
- Llenguatges: de definició i manipulació, i autosuficients i submergits.

2. Model entitat-relació (CHEN):

- Entitat: atributs, clau i representació gràfica.
- Relació: atributs, grau, representació gràfica, obligatorietat de les entitats i diagrama d'ocurrències.
- Entitats fortes i dèbils.
- Model ampliat amb particions i subconjunts.

3. Model relacional:

- Relació: domini, atribut, tupla, grau, cardinalitat, valors nuls, comparació amb fitxers, claus.
- Regles d'integritat: d'entitat i referencial.
- Traducció del model entitat-relació al model relacional.
- Àlgebra relacional: operacions de conjunt (unió, diferència i producte cartesià), operacions 1-àries (projecció i selecció), operacions addicionals (reunió, intersecció i divisió).



- Càlcul relacional orientat a tuples.
- Llenguatges relacionals: situació actual.

4. Llenguatge de definició de dades SQL:

- Nivell conceptual: creació i eliminació de la base de dades; creació, expansió i eliminació de les taules; definició de camps.
- Nivell extern: creació i eliminació de vistes.
- Nivell intern: creació i eliminació d'índexs.

5. Llenguatge de manipulació de dades SQL interactiu:

- Obertura i tancament de la base de dades.
- Operacions sobre tuples: consultar, inserir, eliminar, modificar, exportar i importar.
- Transaccions.
- Control d'accessos concurrents.
- Tipus autosuficient i submergit. Cursor.

6. Normalització:

- Dependència funcional.
- Dependència funcional plena.
- Primera forma normal.
- Segona forma normal.
- Dependència transitiva.
- Tercera forma normal.
- Forma normal de Boyce Codd.
- Dependències de valors múltiples.
- Quarta forma normal.



7. Bases de dades distribuïdes:

- Necessitat. Processos locals i globals.
- Tipus: centralització, distribució, replicació, avantatges i inconvenients.
- Punts d'emmagatzematge i punts d'accés. Fragmentació.
- SGBD distribuïts: homogenis i heterogenis, autonòmics-confederal.
- Distribució i replicació de les dades entre els punts d'emmagatzematge: horitzontal, vertical i mixta.
- Transaccions: locals i globals.
- Arquitectura ANSI/X3/SPARC.
- Components d'un SGBD distribuït.
- Procés de transaccions.

8. Administrador d'un SGBD relacional:

- Administrador: funcions i característiques.
- Arrencada del SGBD.
- Gestió del diccionari de dades.
- Gestió d'usuaris: permisos d'accés.
- Gestió de comunicacions amb altres SGBD.
- Seguretat de la informació: còpies, recuperació.
- Rendiment de l'SGBD: millores d'explotació.

9. Elaboració de programes amb SQL submergit en àmbits de client-servidor i de teleprocés:

- Anàlisi del problema que cal resoldre.
- Descomposició modular.
- Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.



- Codificació dels algorismes.
- Traducció SQL per als mòduls que contenen sentències SQL.
- Traducció dels mòduls.
- Muntatge del programa.
- Verificació del programa.
- Documentació del programa. .

c) Continguts de procediments.

1. Disseny del model entitat-relació d'una base de dades:

- Identificació de les fonts d'informació.
- Selecció i buidatge de les fonts d'informació.
- Ordenació de la informació.
- Interpretació de la informació que cal tractar i de les connexions que cal aplicar.
- Anàlisi de les possibles relacions i connexions.
- Presa de decisions del disseny.
- Definició de les entitats: nom, atributs, clau.
- Definició de les relacions: nom, atributs, grau.
- Representació gràfica.

2. Conversió del model entitat-relació al model relacional:

- Generació de les taules degudes a les entitats.
- Ampliació de les taules a partir de les relacions de grau 1:1 i 1:N.
- Generació de les taules degudes a les relacions de grau N:M i similars.



3. Sessions de treball amb un SQL interactiu sobre una base de dades en un SGBDR:

- Identificació de les operacions que cal dur a terme.
- Introducció de l'ordre de posada en funcionament.
- Selecció de la base de dades que cal treballar.
- Determinació de les ordres que cal introduir.
- Execució de les operacions i les tasques proposades.
- Determinació de les ordres de tancament.

4. Instal·lació i desinstal·lació d'un SGBDR:

- Identificació de les característiques de l'entorn.
- Obtenció d'informació dels processos d'instal·lació o desinstal·lació.
- Selecció de les còpies de seguretat de la informació que interessa.
- Operativa segons les demandes de l'entorn, del sistema gestor i de les necessitats d'instal·lació o desinstal·lació.
- Comprovació de procés.

5. Administració d'un sistema gestor de bases de dades relacionals:

- Determinació dels usuaris amb accés al SGBDR.
- Determinació de les bases de dades que cal gestionar pel SGBDR.
- Determinació dels usuaris amb accés a les bases de dades.
- Automatització de tasques rutinàries.
- Control de transaccions.
- Resolució de problemes en el sistema gestor.

6. Administració d'una base de dades en un SGBDR:

- Creació o manteniment de les taules, vistes i índexs.



- Determinació dels usuaris amb accés a les taules i vistes de la base de dades i tipus d'accés.
- Determinació de les còpies de seguretat que cal fer periòdicament.
- Recuperació de la informació salvaguardada, si escau.
- Control de transaccions.
- Obtenció de mesures de rendiment de les bases de dades.
- Propostes de canvis en l'esquema físic per millorar el rendiment.
- Obtenció d'informació a partir del diccionari de dades.

d) Continguts d'actituds.

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

- Presa de decisions entorn de la creació o modificació de l'estructura de la base de dades en un SGBDR.

2. Execució sistemàtica de la comprovació dels resultats:

- Correcció sistemàtica dels errors produïts en la utilització del llenguatge SQL interactiu i en la manipulació inadequada de les bases de dades per part de l'usuari.

3. Optimització del treball:

- Eficàcia a l'hora d'utilitzar les operacions de consulta en un SGBDR.
- Eficiència a l'hora d'obtenir la informació a gestionar amb la base de dades.
- Eficiència a administrar un SGBDR de manera que s'asseguri la integritat, la disponibilitat i la seguretat de la informació.

4. Ordre i mètode de treball:

- Seqüència i ordenació de les accions que constitueixen el disseny, la creació i el manteniment de les bases de dades en un SGBDR.
- Ordre en el treball interactiu en un SGBDR.

5. Participació i cooperació en el treball d'equip:



- Col·laboració amb l'administrador del sistema operatiu multiusuari o xarxa on està instal·lat el SGBDR.
- Interès per les opinions dels altres davant la creació o modificació de l'estructura d'una base de dades.
- Coordinació amb el dissenyador de la base de dades a l'hora de crear o modificar l'estructura de la base de dades.
- Coordinació amb el personal implicat en el disseny de la base de dades.

6. Execució independent del treball:

- Autosuficiència a l'hora de dissenyar el model entitat-relació, a l'hora d'utilitzar d'una manera correcta les sentències del llenguatge SQL i a l'hora d'organitzar, controlar i optimitzar les bases de dades del SGBD.
- Rigor a establir procediments de seguretat i protecció de la informació.

7. Confiança en si mateix:

- Constància i esforç per aprendre nous SGBD relacionals.

8. Interès per les relacions humanes:

- Cordialitat amb els usuaris a l'hora d'administrar el SGBD en entorn multiusuari.
- Amabilitat amb els administradors d'altres SGBDR a l'hora d'establir connexions.

9. Creativitat:

- Curiositat per esbrinar les entitats i les relacions necessàries per al disseny de bases de dades.
- Motivació per efectuar consultes complexes en un SGBD relacional.

10. Adaptació a noves situacions:

- Resposta a noves situacions plantejades en el SGBDR i en l'organització o usuari.
- Constància i esforç per aprendre i actualitzar-se en l'administració del SGBDR.

11. Qualitat del treball:



- Diligència en l'administració del SGBDR.
- **12. Intercanvi d'idees, d'opinions i d'experiències::**
- Acordar diferents punts de vista a l'hora d'efectuar consultes i de ser assistit per l'administrador del SGBD relacional en àmbit multiusuari.

13. Comunicació empàtica:

- Interès pel missatge i per l'interlocutor en les consultes que hagi d'efectuar a l'administrador del SGBD relacional en àmbit multiusuari.

14. Obertura a l'àmbit professional i a la seva evolució:

- Interès pels avenços tecnològics en el camp dels SGBD relacionals.

15. Valoració dels resultats:

- Argumentació o justificació de la decisió en el disseny de les bases de dades.
- Autovaloració dels processos seguits en el disseny d'una base de dades.

3. Estratègies metodològiques aplicades al crèdit

a) Organització didàctica

Donat el component pràctic que de forma tan important apareix en aquest crèdit, la impartició de l'assignatura anirà acompanyada de molts exercicis pràctics que es portaran a terme a l'aula amb els ordinadors, i també com a feina de repàs per a l'alumne.

També hi haurà impartició de sessions teòriques on s'insistirà en tots aquells aspectes més conceptuals, i de relació entre les diferents àrees que conformen el crèdit, i que interessa que els alumnes assumeixin al llarg del desenvolupament del mateix.

b) Avaluació

L'avaluació es realitzarà en tres fases:

- AVALUACIÓ INICIAL, per conèixer el punt de partida dels alumnes
- AVALUACIÓ FORMATIVA, en cada moment de l'activitat, per detectar i corregir les dificultats que vagin apareixent, adequant el procés d'ensenyament al ritme de cada alumne.
- AVALUACIÓ FINAL O SUMATIVA, per conèixer el grau de consecució dels objectius proposats. Per a realitzar-la s'utilitzaran tècniques com:



Diàleg amb els alumnes per veure si han quedat clars els conceptes.
Resolució d'exercicis i problemes.
Proves orals i escrites

Hi haurà una qualificació final de la part de Disseny que tindrà un pes d'una tercera part i una altra de SGBDR amb un pes de dues terceres parts, no obstant, per aprovar el crèdit s'haurà d'aprovar cadascuna de les parts:

Puntuarà un 10% l'assistència, actitud i treball a classe, i un 90% l'examen que inclourà teoria i pràctica en paper i/o l'ordinador.

AVALUACIÓ FINAL DEL CRÈDIT

Si la nota final del crèdit ≥ 5 l'alumne estarà aprovat de l'assignatura, sinó haurà d'anar a convocatòria extraordinària de juny de la Unitat suspesa, on el professor li farà un examen i/o entrega d'una pràctica. Al llarg dels trimestres calcularem la nota com la mitjana ponderada i sempre que s'aprovin ambdues parts de l'assignatura: Disseny (33,33 %) amb la part de SGBDR que s'imparteix per un altre professor (66,66 %).

c) Recuperació

Hi haurà recuperació de cada una de les UD. La nota màxima que es podrà treure en la recuperació serà un 5. La recuperació serà un examen i/o entrega d'una pràctica.

4. Seqüenciació i unitats didàctiques

a) Seqüenciació

Donada la durada del crèdit que és com ja hem dit abans de 210 h, fem una distribució homogènia per trimestres, fent 70 h cada trimestre dins de les quals s'inclouran sessions teòriques, pràctiques i d'avaluació.



Unitats	Durada
0 Sistemes gestors de base de dades. Conceptes Generals · Importància de l'organització i gestió de dades en els sistemes informàtics.. · Sistemes gestors de fitxers i de bases de dades · Introducció a les bases de dades	5 h 2 h 2 h 1 h
1 Anàlisi i disseny de la base de dades Sistemes gestors de bases de dades. Conceptes generals. Model Entitat-Relació (CHEN)	40 h 15 h 25 h
2 Model Relacional Elements del Model Relacional Traducció del model entitat-relació (CHEN) al model relacional Àlgebra relacional Dependències funcionals i Formes Normals	35 h 5 h 15 h 5 h 10 h
3 Llenguatge SQL Llenguatge DML (Select, Insert, Delete i Update) Llenguatge DDL	50 h 25 h 25 h
4 Administració d'un SGBD Conceptes generals sobre administració d'un SGBDR Administració d'un SGBDR Bases de dades distribuïdes PL/SQL	40 h 5 h 15 h 10 h 10 h
5 Disseny i programació d'un ERP Disseny Sistema Informació Anàlisi S I (Diagrames Bachman, IR, DFD, SD, ERD) Anàlisi DSS (Sistemes experts) Etapes d'un projecte (prototipus) Pràctiques (VB – access) (VB – PostgreSQL)	40 h 3 h 15 h 5 h 5 h 12 h

b) Relació d'unitats didàctiques

Les unitats didàctiques en relació amb el currículum quedarien com segueixen:

1. 1.Sistemes gestors de base de dades. Conceptes Generals

Continguts:



- *Sistema gestor de bases de dades: objectius i evolució.*
- *Arquitectura ANSI/X3/SPARC: esquema intern, conceptual i extern,*
- *flux de dades i control.*
- *Independència física i lògica de les dades.*
- *Models: jeràrquic, xarxa i relacional, estructures de dades, operacions de manipulació, regles d'integritat del model.*
- *Usuaris: informàtics i no informàtics.*
- *Llenguatges: de definició i manipulació, i autosuficients i submergits.*

Procediments:

- *Identificació de les fonts d'informació.*
- *Selecció i buidatge de les fonts d'informació.*
- *Ordenació de la informació.*
- *Definició de les entitats: nom, atributs, clau.*
- *Definició de les relacions: nom, atributs, grau.*

1. 2. Model Entitat Relació (CHEN)

Continguts:

- *Entitat: atributs, clau i representació gràfica.*
- *Relació: atributs, grau, representació gràfica, obligatorietat de les entitats i diagrama d'ocurrències.*
- *Entitats fortes i dèbils.*
- *Model ampliat amb particions i subconjunts.*

Procediments:

- *Identificació de les fonts d'informació.*
- *Selecció i buidatge de les fonts d'informació.*
- *Ordenació de la informació.*
- *Interpretació de la informació que cal tractar i de les connexions que cal aplicar.*
- *Anàlisi de les possibles relacions i connexions.*
- *Presa de decisions del disseny.*
- *Definició de les entitats: nom, atributs, clau.*
- *Definició de les relacions: nom, atributs, grau.*
- *Representació gràfica.*

2. 1. Elements del model relacional

Continguts:

- *Relació: domini, atribut, tupla, grau, cardinalitat, valors nuls, comparació amb fitxers, claus.*
- *Regles d'integritat: d'entitat i referencial.*



- Traducció del model entitat-relació al model relacional.
- Llenguatges relacionals: situació actual.

Procediments:

- Definició de les entitats: nom, atributs, clau.
- Definició de les relacions: nom, atributs, grau.
- Representació gràfica.

2. 2. Traducció del model CHEN al model relacional

Continguts:

- Regles d'integritat: d'entitat i referencial.
- Traducció del model entitat-relació al model relacional.

Procediments:

- Generació de les taules degudes a les entitats.
- Ampliació de les taules a partir de les relacions de grau 1:1 i 1:N.
- Generació de les taules degudes a les relacions de grau N:M i similars.

2. 3. Àlgebra relacional

Continguts:

- Àlgebra relacional: operacions de conjunt (unió, diferència i producte cartesià), operacions 1-àries (projecció i selecció), operacions addicionals (reunió, intersecció i divisió).
- Càlcul relacional orientat a tuples.

Procediments:

- Identificació de les operacions que cal dur a terme.
- Determinació de les ordres que cal introduir.
- Execució de les operacions i les tasques proposades.

2. 4. Dependències funcionals i normalització

Continguts:

- Dependència funcional.
- Dependència funcional plena.
- Primera forma normal.
- Segona forma normal.
- Dependència transitiva.
- Tercera forma normal.
- Forma normal de Boyce Codd.
- Dependències de valors múltiples.
- Quarta forma normal.



3. 1. Llenguatge DML

Continguts:

- *Relació: domini, atribut, tupla, grau, cardinalitat, valors nuls, comparació amb fitxers, claus.*
- *Regles d'integritat: d'entitat i referencial.*
- *Àlgebra relacional: operacions de conjunt (unió, diferència i producte cartesià), operacions 1-àries (projecció i selecció), operacions addicionals (reunió, intersecció i divisió).*
- *Càlcul relacional orientat a tuples.*
- *Operacions sobre tuples: consultar.*
- *Llenguatges relacionals: situació actual*

Procediments:

- *Identificació de les operacions que cal dur a terme.*
- *Introducció de l'ordre de posada en funcionament.*
- *Selecció de la base de dades que cal treballar.*
- *Determinació de les ordres que cal introduir.*
- *Execució de les operacions i les tasques proposades.*
- *Determinació de les ordres de tancament.*

3. 2. Llenguatge DDL

Continguts:

- *Nivell conceptual: creació i eliminació de la base de dades; creació, expansió i eliminació de les taules; definició de camps.*
- *Operacions sobre tuples: consultar, inserir, eliminar, modificar.*
- *Nivell extern: creació i eliminació de vistes.*
- *Nivell intern: creació i eliminació d'índexs.*

Procediments:

- *Definició de les entitats: nom, atributs, clau.*
- *Definició de les relacions: nom, atributs, grau.*
- *Representació gràfica.*
- *Identificació de les operacions que cal dur a terme.*
- *Introducció de l'ordre de posada en funcionament.*
- *Selecció de la base de dades que cal treballar.*
- *Determinació de les ordres que cal introduir.*
- *Execució de les operacions i les tasques proposades.*
- *Determinació de les ordres de tancament.*

4. 1. Conceptes generals d'administració d'un SGBDR

Continguts:



- *Obertura i tancament de la base de dades.*
- *Operacions sobre tuples: consultar, inserir, eliminar, modificar, exportar i importar.*
- *Transaccions.*
- *Control d'accessos concurrents.*

Procediments:

- *Identificació de les característiques de l'entorn.*
- *Obtenció d'informació dels processos d'instal·lació o desinstal·lació.*
- *Selecció de les còpies de seguretat de la informació que interessa.*
- *Operativa segons les demandes de l'entorn, del sistema gestor i de les necessitats d'instal·lació o desinstal·lació.*
- *Comprovació de procés.*

4. 2. Administració d'un SGBDR

Continguts:

- *Administrador: funcions i característiques.*
- *Arrencada del SGBD.*
- *Gestió del diccionari de dades.*
- *Gestió d'usuaris: permisos d'accés.*
- *Gestió de comunicacions amb altres SGBD.*
- *Seguretat de la informació: còpies, recuperació.*
- *Rendiment de l'SGBD: millores d'explotació.*

Procediments:

- *Creació o manteniment de les taules, vistes i índexs.*
- *Determinació dels usuaris amb accés a les taules i vistes de la base de dades i tipus d'accés.*
- *Determinació de les còpies de seguretat que cal fer periòdicament.*
- *Recuperació de la informació salvaguardada, si escau.*
- *Control de transaccions.*
- *Obtenció de mesures de rendiment de les bases de dades.*
- *Propostes de canvis en l'esquema físic per millorar el rendiment.*
- *Obtenció d'informació a partir del diccionari de dades.*

4. 3. Bases de dades distribuïdes

Continguts:

- *Necessitat. Processos locals i globals.*
- *Tipus: centralització, distribució, replicació, avantatges i inconvenients.*
- *Punts d'emmagatzematge i punts d'accés. Fragmentació.*
- *SGBD distribuïts: homogenis i heterogenis, autonòmics-confederal.*



- *Distribució i replicació de les dades entre els punts d'emmagatzematge: horitzontal, vertical i mixta.*
- *Transaccions: locals i globals.*
- *Arquitectura ANSI/X3/SPARC.*
- *Components d'un SGBD distribuït.*
- *Procés de transaccions.*

4. 4. PL/SQL

Continguts:

- *Gestió de comunicacions amb altres SGBD.*
- *Seguretat de la informació: còpies, recuperació.*
- *Rendiment de l'SGBD: millores d'explotació.*

Procediments:

- *Gestió de comunicacions amb altres SGBD.*
- *Seguretat de la informació: còpies, recuperació.*
- *Rendiment de l'SGBD: millores d'explotació.*

Els *continguts d'actituds* s'aniran treballant al llarg de tot el crèdit i en totes les unitats.



c) Unitats didàctiques amb les activitats

Unitats	Activitats
<i>0. Presentació</i>	<ul style="list-style-type: none">· Presentació Assignatura.· Avaluació inicial
<i>1. Sistemes gestors de base de dades. Conceptes Generals</i>	<ul style="list-style-type: none">· Importància de l'organització i gestió de dades en els sistemes informàtics..· Sistemes gestors de fitxers i de bases de dades· Introducció a les bases de dades
<i>2. Model Entitat Relació (CHEN)</i>	<ul style="list-style-type: none">· Conceptes bàsics del Model Entitat/Relació.· Model Entitat-Relació estés
<i>3. Elements del model relacional</i>	<ul style="list-style-type: none">· Característiques del model relacional· Restriccions d'usuari.
<i>4. Traducció del model CHEN al model relacional</i>	<ul style="list-style-type: none">· Traducció del model entitat-relació al model relacional· Traducció del model entitat-relació estés al model relacional· Disseny conceptual i lògic d'una base de dades
<i>5. Àlgebra relacional</i>	<ul style="list-style-type: none">· Característiques i operacions de l'àlgebra relacional· Formulació d'expressions de l'àlgebra relacional per a satisfer les consultes proposades
<i>6. Dependències funcionals i normalització</i>	<ul style="list-style-type: none">· Procés de normalització a les relacions.· Procediments i propietats usats en la normalització de relacions· Aplicació de la normalització als esquemes relacionals obtinguts.
<i>7. Llenguatge DML</i>	<ul style="list-style-type: none">· Introducció al SGBD Oracle.· Introducció a SQL.· Identificació i utilització de funcions· Clàusules avançades de selecció· Manipulació de dades· Generació d'informes en SQL*Plus
<i>8. Llenguatge DDL</i>	<ul style="list-style-type: none">· Creació, Supressió i modificació de taules i vistes· Realització de programes en llenguatge amfitrió incloent mandats de SQL embegut



<i>9. Conceptes generals d'administració d'un SGBDR</i>	<ul style="list-style-type: none">· L'administració de la base de dades· Selecció i avaluació de sistemes de gestió de bases de dades
<i>10. Administració d'un SGBDR</i>	<ul style="list-style-type: none">· Definir els components d'un sistema gestor de base de dades, destacant els principals components d'un sistema d'administració de bases de dades.· Estudiar dos importants aspectes de la implementació de BD: les arquitectures i el catàleg d'un SGBD.· Establir les funcions de l'administrador de la base de dades: gestió de transaccions, control de concurrència, recuperació davant fallades, pla de seguretat, optimització de consultes, selecció d'un sistema gestor de bases de dades.
<i>11. Bases de dades distribuïdes</i>	<ul style="list-style-type: none">· Introduir els principis i característiques fonamentals deels sistemes de bases de dades distribuïdes:· Aprendre els aspectes fonamentals de disseny i gestió de les bases de dades distribuïdes· Aprofundir en l'estudi de les necessitat de processament de consultes i transaccions distribuïdes en els sistemes de bases de dades distribuïdes· Presentar els problemes derivats de la interconnexió i operabilidad entre sistemes de bases de dades múltiples i federades derivades de la seva naturalesa, generalment heterogènies
<i>12. PL/SQL</i>	<ul style="list-style-type: none">· Llenguatge procedural PL/SQL d'Oracle· Estructures del llenguatge.· Ús de cursors· Tractament d'errors
<i>13. Desenvolupament aplicacions informàtiques de gestió</i>	<ul style="list-style-type: none">· 4GL visble analist· Postgress SQL· Visual estudio . NET