



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Institut d'Educació Secundària i Superior
d'Ensenyaments Professionals
Esteve Terradas i Illa

PROGRAMACIONS CICLES FORMATIUS

Departament: INFORMATICA

Codi Curs: AIS

Crèdit: 7



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

ÍNDEX:

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	3
1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ	4
2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT	4
3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT	4
4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT	5
5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQÜENCIADES I TEMPORITZADES	6
6. UNITATS DIDÀCTIQUES	7
UD NÚM: 1, TÍTOL: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES	7
UD NÚM: 2, TÍTOL: DDL/DML SQL I SQL INTERACTIU	11
UD NÚM: 3, TÍTOL: SQL HOSTATJAT	15
UD NÚM: 4, TÍTOL: OPERACIONS AMB ÀLGEBRA RELACIONAL	19

Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprovat per:
Nom i cognom	M ^a Carmen Brito Ruiz	M ^a Belén Tortosa	Toni Morales
Càrrec	Professor/a	Cap de Departament	Direcció
Data	20/09/07	30/09/07	30/09/07
Signatura			

Llistat de les modificacions		
Núm. Revisió	Data	Descripció de la modificació
00	20/09/02	Creació del document
01	24/09/03	Afegir mètode de recuperació del crèdit i com avalua la capacitat clau en aquest crèdit.
02	22/09/04	Canviar els criteris d'avaluació (tant per cent de conceptes i procediments).
03	19/09/07	Afegir activitats als nuclis d'activitats de cada unitat didàctica, a més, de posar els recursos necessaris de forma genèrica i afegir estratègies metodològiques aplicades en el desenvolupament del crèdit. També s'ha canviat els nuclis d'activitats de les UD2 i UD3.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ

M^a CARMEN BRITO RUIZ

2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT

Apunts realitzat pels professors que imparteixen el crèdit, disponibles per als alumnes dins la web, junt amb d'altres materials (exercicis, enunciats, notes, enllaços, ...).

3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT

El crèdit té una durada de 14 setmanes, fent 9 hores a la setmana.

S'utilitzaran aproximadament 3 hores a la setmana per al desenvolupament de la part més teòrica, incloent-hi exercicis. Es procurarà fer aquestes hores estiguin assignades a les primeres hores del matí. La resta d'hores (6) seran per a la realització de pràctiques. De cada pràctica, se'n fa una explicació teòrica.

Aquestes pràctiques/exercicis seran en grups i/o individualment i s'hauran de lliurar al professorat per a avaluar-les com a procediments.

Es realitzarà els següents exàmens (per unitats didàctiques):

- Model Relacional i Normalització.
- Introducció a SQL (DDL i DML)
- Treballant amb PL/SQL
- Àlgebra Relacional

De cada examen esmenat anteriorment (per unitat didàctica), es realitzarà un examen de concepte i un de procediments.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT

Els instruments d'avaluació utilitzats són:

- Avaluació inicial, per sondejar el nivell en que es troben els alumnes.
- Avaluació del crèdit mitjançant proves escrites, pràctiques i exercicis. Les pràctiques i els exercicis poden ser individuals i/o en grups.
- És imprescindible la presentació de totes les pràctiques per aprovar el crèdit, a més de tenir-les aprovades.
- El crèdit es compon de diferents temes, que han de ser aprovats per separat.
- Tant els exercicis com les pràctiques hauran de respectar la data prevista de presentació. En el cas de retards, es penalitzarà la qualificació.
- La nota final del crèdit en la convocatòria ordinària valorarà els següents conceptes:
 1. Exàmens parcials.
 2. Exercicis realitzats a classe.
 3. Pràctiques realitzades a classe.

Els criteris d'avaluació són els següents:

Conceptes : 30%

Procediments : 60%

Actituds : 10%

I per avaluar l'actitud s'avalua els següents aspectes:

- lliuraments de pràctiques i exercicis a la data senyalada pel professor/a,
- la presentació de la pràctica i dels exercicis, han d'estar nets i comprensibles,
- la participació i cooperació a classe,

A més, en aquest crèdit es treballa la capacitat clau Resolució de problemes, que s'avaluarà en una pràctica final i que tindrà una nota que es valorarà juntament amb l'actitud.

En cas de què hi hagi algun alumne/a que li ha quedat el crèdit (encara que sigui un part), haurà d'anar a la convocatòria extraordinària (al juny).



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQÜENCIADES I TEMPORITZADES

UD	TÍTOL	DURADA		
		PREVISTA	REAL	REVISIÓ I/O CANVIS PROPER CURS
1	Sistemes Gestors de Bases de Dades	40		
2	DDL/DML SQL i SQL interactiu	40		
3	SQL Hostatjat	36		
4	Operacions amb àlgebra relacional	10		



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

6. UNITATS DIDÀCTIQUES

UD NÚM: 1, TÍTOL: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES

CONTINGUTS CONCEPTUALS

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.

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.

Introducció a un SGBDR

Característiques i versions.

Tipus de dades: organització interna i operadors.

Taules, camps claus, indexos, etc.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

1. Conversió del model entitat-relació al model relacional:
Identificació de les entitats del model amb els atributs i la clau.
Definició de la taula corresponents a cada entitat.
Identificació de les relacions del model amb els atributs i el grau.
Definició de les noves taules corresponents a cada relació, si és el cas.
Modificació de les taules afectades per les relacions, si és el cas.
2. Sobre la taula universal fer la normalització d'una base de dades:
Tractar la base de dades i si no està normalitzada, treballar la primera forma normal.
Si no queda normalitzada agafar la segona forma normal.
Si encara no queda normalitzada agafar la tercera forma normal.
Si no queda normalitzada agafar la norma Boyce Codd.
3. Elaboració de programes en el programari SGBD.
Anàlisi del problema que cal resoldre.
Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.
Codificació dels algorismes.
Verificació del programa.
Documentació del programa.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Presa de decisions davant la creació i/o modificació de l'estructura de la base de dades en un SGBD relacional en àmbit monousuari.
- Eficiència a l'hora d'operar bases de dades en un SGBD relacional i en l'administració del SGBD relacional en àmbit monousuari.
- Col·laboració amb l'administrador del SGBD relacional en àmbit multiusuari i/o xarxa a l'hora de la creació i/o modificació de l'estructura de la base de dades.
- Interès per les opinions dels altres davant la creació i/o modificació de l'estructura d'una base de dades.
- Constància i esforç per aprendre nous SGBD relacionals.
- Interès pels avenços tecnològics en el camp dels SGBD relacionals.

OBJECTIUS TERMINALS

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



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

NUCLIS D'ACTIVITATS

- NA1. Model Relacional. (15 hores)
- NA2. Normalització. (10 hores)
- NA3. Treballar amb un SGBD (Access) (15 hores)

RECURSOS NECESSARIS

Ordinadors amb el sistema operatiu corresponent i actual, material didàctic, programari (Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (Microsoft Access) i Processador de Textos), GDBChen (http://www-lsi.upc.es/~sistac/home_ang.html).

ACTIVITATS UD1 - NA1

L'activitat del tema 1 de la Unitat Didàctica 1 es troba a la web i concretament a l'apartat d'apunts:

Unitat Didàctica 1: Tema 1 (Model Relacional)

ACTIVITATS UD1- NA2

L'activitat del tema 2 de la Unitat Didàctica 1 es troba a la web i concretament a l'apartat d'apunts:

Unitat Didàctica 1: Tema 2 (Normalització)

ACTIVITATS UD1- NA3

Aquesta activitat es troba a la web del crèdit i concretament a l'apartat de pràctiques i dins de Disseny d'una base de dades:

Pràctica 1: Disseny B.D. Relacional



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

UD NÚM: 2, TÍTOL: DDL/DML SQL I SQL INTERACTIU

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Llenguatge de definició de dades SQL.

Llenguatge de manipulació de dades SQL.

Tipus autosuficient.

Obertura i tancament de la base de dades.

Operacions sobre tuples: consultar, inserir, eliminar, modificar, exportar i importar.

El DDL i DML del SQL interactiu en un SGBDR (Oracle i Access).



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

1. Creació i/o manteniment d'una base de dades amb el llenguatge SQL en entorno monousuari:
 - Identificació de la base de dades que cal crear en el model relacional.
 - Introducció de l'ordre de posada en funcionament del SGBDR.
 - Introducció de l'ordre de creació i/o obertura de la base de dades.
 - Introducció de l'ordre de creació, modificació i/o eliminació de les taules i dels índexs corresponents.
 - Determinació de l'ordre de tancament.
2. Sessions de treball amb un SQL interactiu sobre una base de dades en un SGBDR:
 - Identificació de les operacions que cal realitzar.
 - 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. Elaboració de programes en el programari SGBD.
 - Anàlisi del problema que cal resoldre.
 - Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.
 - Codificació dels algorismes.
 - Verificació del programa.
 - Documentació del programa.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Correcció sistemàtica dels errors en la utilització del llenguatge SQL interactiu i submergit.
- Col·laboració amb l'administrador del SGBD relacional en àmbit multiusuari i/o xarxa a l'hora de la creació i/o modificació de l'estructura de la base de dades.
- Interès per les opinions dels altres davant la creació i/o modificació de l'estructura d'una base de dades.
- Autosuficiència a l'hora d'utilitzar de manera correcta les sentències del llenguatge SQL.
- Motivació en efectuar operacions complexes en un SGBD relacional.

OBJECTIUS TERMINALS

- 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.

NUCLIS D'ACTIVITATS

- NA1. DML SQL (interactiu) amb el SGBDR Oracle. (20 hores)
- NA2. DDL SQL amb el SGBDR Oracle. (10 hores)
- NA3. DDL i DML SQL amb el SGBDR Microsoft Access. (10 hores)

RECURSOS NECESSARIS

Ordinadors amb el sistema operatiu corresponent i actual, material didàctic, processador de textos i Sistemes Gestors de Bases de Dades Relacional (Microsoft Access i Oracle).



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

ACTIVITATS UD2 – NA1 / NA2

Les activitats de les Unitats Didàctiques 2 es troben a la web i concretament a l'apartat d'apunts:

Unitat Didàctica 2: Tema 3 (Introducció a SQL (DML))

Unitat Didàctica 2: Tema 3 (Introducció a SQL (DDL) i creació d'usuaris)

ACTIVITATS UD2 – NA3

Aquestes activitats es troben a la web del crèdit i concretament a l'apartat de pràctiques i dins del Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional, Microsoft Access:

Pràctica 9: Treballant amb consultes.

Pràctica 10: Treballant amb consultes avançades.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

UD NÚM: 3, TÍTOL: SQL HOSTATJAT

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Llenguatge de manipulació de dades SQL.

Tipus submergit. Cursor.

Transaccions.

Control d'accessos concurrents

DDL i DML submergit (hostatjat) amb Oracle (PL/SQL).



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

1. 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.
2. Elaboració de programes en el programari SGBD.
 - Anàlisi del problema que cal resoldre.
 - Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.
 - Codificació dels algorismes.
 - Verificació del programa.
 - Documentació del programa.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Correcció sistemàtica dels errors en la utilització del llenguatge SQL interactiu i submergit.
- Interès pels avenços tecnològics en el camp dels SGBD relacionals.
- Argumentació del resultat obtingut amb el programa elaborat amb SQL submergit.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

OBJECTIUS TERMINALS

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

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA1. SQL submergit (hostatjat) amb Oracle (PL/SQL). (36 hores)

RECURSOS NECESSARIS

Ordinadors amb el sistema operatiu corresponent i actual, material didàctic, processador de textos i Sistemes Gestors de Bases de Dades Relacional (Microsoft Access i Oracle).



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

ACTIVITATS UD3

Les activitats de les Unitats Didàctiques 3 es troben a la web i concretament a l'apartat d'apunts:

Unitat Didàctica 3: Tema 4 (SQL Hostatjat)

Unitat Didàctica 3: Tema 5 (SQL Hostatjat avançat)



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

UD NÚM: 4, TÍTOL: OPERACIONS AMB ÀLGEBRA RELACIONAL

CONTINGUTS CONCEPTUALS

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.

Access: Seguretat, creació d'executable.

Creació d'usuaris i grups.

Donar permisos i privilegis.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

1. Agafar taules i fer servir les operacions d'àlgebra relacional amb elles; de tal manera que es pugui comprovar que surt igual que quan fem consultes amb el SQL.

2. Elaboració de programes en el programari SGBD.

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.

Codificació dels algorismes.

Verificació del programa.

Documentació del programa.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 7
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: SISTEMES GESTORS DE BASES DE DADES		

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Presa de decisions davant la creació i/o modificació de l'estructura de la base de dades en un SGBD relacional en àmbit monousuari.
- Correcció sistemàtica dels errors en la utilització del llenguatge SQL interactiu i submergit.
- Constància i esforç per aprendre nous SGBD relacionals.
- Motivació en efectuar operacions complexes en un SGBD relacional.
- Interès pels avenços tecnològics en el camp dels SGBD relacionals.

OBJECTIUS TERMINALS

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

NUCLIS D'ACTIVITATS

- NA1. Àlgebra Relacional. (5 hores)
- NA2. Oracle/Access: Seguretat i usuaris. (5 hores)

RECURSOS NECESSARIS

Ordinadors amb el sistema operatiu corresponent i actual, material didàctic, processador de textos i Sistemes Gestors de Bases de Dades Relacional (Microsoft Access i Oracle).

ACTIVITATS UD4 – NA1

Les activitats de les Unitats Didàctiques 4 es troben a la web i concretament a l'apartat d'apunts:

Unitat Didàctica 4: Tema 6 (Àlgebra Relacional)