



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

PROGRAMACIONS CICLES FORMATIUS

Departament: Informàtica

Codi Curs: AIS

Crèdit: 6



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

ÍNDEX:

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	3
1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ	3
2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT	4
3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT	5
4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT	6
5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQÜENCIADES I TEMPORITZADES	8
6. UNITATS DIDÀCTIQUES	9

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 2 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprovat per:
Nom i cognom	Javier Edo	M ^a Carmen Brito	Antoni Morales
Càrrec	Professor/a	Cap de Departament	Direcció
Data	24/09/2008	24/09/2008	24/09/2008
Signatura			

Llistat de les modificacions		
Núm. Revisió	Data	Descripció de la modificació
00	30/09/02	Creació del document.
01	27/09/03	Afegir mètodes de recuperació.
02	20/09/04	Incrementar el nombre d'hores del crèdit i introducció de JAVA com a llenguatge orientat a objectes.
03	20/09/2006	Canvi en la ponderació de conceptes, procediments i actitud.
04	24/09/2008	Canvi en el nombre de unitats didàctiques i dels criteris d'avaluació.

1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ

Javier Edo Gual
Jaume Gras Font

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 3 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT

Bibliografia

- KERNIGHAN, Brian W. *El lenguaje de programación C*. Segunda edición. México: Prentice Hall, 1991.
- JOYANES AGUILAR, Luis; ZAHONERO MARTÍNEZ, Ignacio. *Programación en C. Metodología, algoritmos y estructura de datos*. Segunda edición. Madrid: McGraw-Hill, 2005.
- DURÁN, Francisco; GUTIÉRREZ, Francisco; PIMENTEL, Ernesto. *Programación Orientada a Objetos con Java*. Primera edición. Madrid: Thomson, 2007.
- CEBALLOS, Francisco Javier. *Java 2. Curso de programación*. Tercera edición. Madrid: Ra-Ma, 2005.
- CEBALLOS, Francisco Javier. *Java 2. Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet*. Madrid: Ra-Ma, 2008.
- DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. *Java. Como programar*. Quinta edición. México: Prentice Hall, 2004.

Entorns de programació

- Eclipse per a desenvolupadors C/C++.
- Eclipse per a desenvolupadors Java.
- Eclipse per a desenvolupadors J2EE.

Servidors

- Servidor web Apache.
- Servidor JSP / Servlets Apache Tomcat.
- Servidor MySQL.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

Sistemes operatius

- Tot el programari anterior (entorns de programació i servidors) és multiplataforma, per tant el crèdit podrà desenvolupar-se en qualsevol sistema operatiu.

3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT

Explicació prèvia als alumnes en iniciar cada unitat didàctica sobre:

1. Objectius.
2. Organització de les classes i feina a fer a classe.
3. Feina a realitzar a casa.

Organització del grup segons el tipus d'activitat:

1. Explicació de conceptes nous:
 - Grup classe.
2. Treball a l'aula:
 - En grups homogenis i/o heterogenis.
 - Per parelles.
 - Individual.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT

Críteris d'avaluació

Ponderació de cadascuna de les unitats didàctiques:

Conceptes	30 %
Procediments	60 %
Examen	60 %
Pràctiques	40 %
Actitud	10 %

Una unitat didàctica es considerarà aprovada quan la qualificació global sigui superior o igual a 5 i la qualificació corresponent a conceptes i procediments sigui superior o igual a 4.

L'alumne haurà d'aprovar totes les unitats didàctiques per a superar el curs.

La nota final s'obté a partir de les qualificacions de cadascuna de les unitats didàctiques tenint en compte la següent taula de pes relatiu:

UD 1	10 %
UD 2	15 %
UD 3	5 %
UD 4	35 %
UD 5	15 %
UD 6	20 %



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

Recuperacions

L'alumne podrà recuperar les unitats didàctiques suspeses abans de la convocatòria extraordinària. Amb aquest objectiu es faran tres recuperacions en les quals l'alumne recuperarà només les unitats didàctiques suspeses:

La primera recuperació es realitzarà després de les unitats didàctiques 1 i 2.

La segona recuperació es realitzarà després de les unitats didàctiques 3 i 4.

La tercera recuperació es realitzarà després de les unitats didàctiques 5 i 6.

En la avaluació extraordinària l'alumne haurà de recuperar les unitats didàctiques que no recuperades al llarg del curs.

Instruments d'avaluació

La part conceptual serà avaluada mitjançant exàmens de tipus tes o de qüestions curtes.

Per a avaluar els procediments utilitzarem exàmens pràctics i la realització de pràctiques.

En actitud es valorarà:

- Entrega de pràctiques i exercicis en la data assenyalada pel professor.
- Participació i col·laboració a classe.
- En aquest crèdit s'avaluarà la capacitat clau d'autonomia: durant les activitats a l'aula el professor farà una observació sistemàtica del grau de desenvolupament de la capacitat d'autonomia de cada alumne/a.



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQÜENCIADES I TEMPORITZADES

		DURADA		
		PREVISTA	REAL	REVISIÓ I/O CANVIS PROPER CURS
1	Recursivitat	24 h		
2	Estructures dinàmiques de dades	32 h		
3	Programació Orientada a Objectes	12 h		
4	Programació Orientada a Objectes amb Java	90 h		
5	Programació gràfica amb Java	34 h		
6	Programació distribuïda amb Java	48 h		
	TOTAL	240 h		



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

6. UNITATS DIDÀCTIQUES

UD NÚM: 1, TÍTOL: RECURSIVITAT

CONTINGUTS CONCEPTUALS

2. Introducció a la programació recursiva:

Recursivitat: directa i indirecta.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

5. Desenvolupament de programes amb estructures de dades dinàmiques i/o amb recursivitat:

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Descomposició modular.

Disseny de l'algorisme per cada mòdul.

Codificació dels algorismes.

Traducció dels mòduls.

Muntatge del programa.

Verificació del programa.

Documentació del programa.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Presa de decisions a l'hora d'implementar algorismes recursius.
- Correcció sistemàtica dels errors detectats en la definició dels algorismes recursius.
- Eficàcia en elaborar, adaptar i provar programes.
- Ordenació i seqüència de les accions a l'hora d'editar, traduir, muntar, executar i verificar programes.
- Rigurositat en la programació, l'adaptació i la provatura de programes.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

- Motivació pel disseny de programes amb l'ús d'algorismes recursius.
- Argumentació del resultat obtingut en el programa elaborat.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.

OBJECTIUS TERMINALS

1. Desenvolupa codis font de programes amb recursivitat.
3. Obtenir el codi objecte i executable a partir del codi font i objecte, respectivament.
4. Desenvolupa algorismes recursius per la resolució de problemes.
12. Comprovar l'eficàcia i l'eficiència de les prestacions i dels rendiments del programa elaborat.

NUCLIS D'ACTIVITATS

- NA 1 - Recursivitat. (24 hores)
- FA 1 - Recursivitat: concepte i tipus.
 - FA 2 - Estructura i verificació d'un algorisme recursiu.
 - FA 3 - Avantatges i inconvenients de la programació recursiva.
 - FA 4 - Disseny i codificació amb el llenguatge C d'algorisme recursius senzills.
 - FA 5 - Pràctica: les Torres de Hanoi.

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

UD NÚM: 2, TÍTOL: ESTRUCTURES DINÀMIQUES DE DADES

CONTINGUTS CONCEPTUALS

1. Programació amb estructures de dades dinàmiques:

Dades compostes internes dinàmiques: llistes, piles, cues i arbres.

Algorismes de tractament de llistes, piles, cues i arbres: recorregut, inserció, recerca i eliminació.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

1. Implementació d'estructures de dades dinàmiques:

Identificació de les estructures de dades.

Determinació de l'algorisme de tractament segons l'estructura de dades.

Disseny de l'algorisme.

2. Desenvolupament de programes amb estructures de dades dinàmiques:

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Descomposició modular.

Disseny de l'algorisme per cada mòdul.

Codificació dels algorismes.

Traducció dels mòduls.

Muntatge del programa

Verificació del programa.

Documentació del programa.



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Presa de decisions a l'hora d'implementar estructures de dades dinàmiques.
- Correcció sistemàtica dels errors detectats en la definició de les estructures de dades dinàmiques.
- Ordenació i seqüència de les accions a l'hora d'editar, traduir, muntar, executar i verificar programes.
- Motivació pel disseny de programes amb l'ús d'estructures dinàmiques de dades.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.
- Eficàcia en elaborar, adaptar i provar programes.
- Rigurositat en la programació, l'adaptació i la provatura de programes.
- Argumentació del resultat obtingut en el programa elaborat.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.

OBJECTIUS TERMINALS

1. Desenvolupa codis font de programes amb estructures dinàmiques de dades.
3. Obtenir el codi objecte i executable a partir del codi font i objecte, respectivament.
5. Definir les estructures de dades dinàmiques necessàries per a la resolució de problemes amb programació estructurada i modular.
7. Depurar els mòduls de programació desenvolupats, segons els criteris d'eficàcia i eficiència.
12. Comprovar l'eficàcia i l'eficiència de les prestacions i dels rendiments del programa elaborat.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 12 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA 1 - Assignació estàtica i dinàmica de memòria. (8 hores)

FA 1 - Assignació estàtica i dinàmica de memòria.

NA 2 - Tipus Abstractes de Dades: piles, coles i arbres. (24 hores)

FA 1 - Concepte de Tipus Abstractes de Dades. Característiques: abstracció i encapçalament.

FA 2 - Disseny i implementació d'una pila amb estructures dinàmiques de dades.

FA 3 - Disseny i implementació d'una cola amb estructures dinàmiques de dades.

FA 4 - Disseny i implementació d'un arbre amb estructures dinàmiques de dades.

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 13 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

UD NÚM: 3, TÍTOL: PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES

CONTINGUTS CONCEPTUALS

3. Introducció a la programació orientada a objectes:

Conceptes generals: anàlisi orientat a objectes (AOO), disseny orientat a objectes (DOO), programació orientada a objectes (POO).

Avantatges de la utilització de la POO: uniformitat, comprensió, flexibilitat, estabilitat i reutilització

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

2. Definició d'una classe:

Assignació de nom.

Definició dels atributs.

Definició de les operacions.

Representació gràfica.

3. Definició del sistema de classes:

Definició de la classe base.

Definició de les subclasses.

Assignació de les relacions entre classes.

Representació gràfica del sistema.

Depuració del sistema.



Departament: INFORMÀTICA	Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol Cicle Formatiu: DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES		
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA		

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Motivació pel disseny de programes amb l'ús de la programació orientada a objecte.
- Interès pels avenços tecnològics en la programació orientada a objectes.
- Resposta a les noves situacions davant de la utilització de les tècniques de programació orientada a objectes.
- Constància i esforç per aprendre les tècniques de programació orientada a objectes.

OBJECTIUS TERMINALS

2. Desenvolupar codis font de programes amb objectes, en llenguatge de programació orientats o no orientats a objecte, segons la sintaxi i a partir dels algorismes dissenyats.

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA 1 - Programació Orientada a Objectes. (12 hores)

FA 1 - Introducció a la Programació Orientada a Objectes.

FA 2 - Objectes i classes: estructura interna d'un objecte (atributs i mètodes), nivell d'accés dels components, comunicació entre objectes (missatges).

FA 3 - Característiques de la POO: abstracció, encapsalament, modularitat, herència, polimorfisme i lligadura dinàmica.

FA 4 - Pràctica: identificació de classes i de les relacions entre elles.

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

UD NÚM: 4, TÍTOL: PROGRAMACIÓ ORIENTADA A OBJECTES AMB JAVA

CONTINGUTS CONCEPTUALS

4. Objectes:

Definició i característiques.

Identitat i objecte.

Classe: atributs, operacions, representació gràfica.

Encapsulament i ocultació: llibreries.

Relacions entre objectes.

Herència: simple i múltiple.

Membres virtuals. Polimorfisme.

Comunicació entre objectes: objectius, missatges, estat, clientela i herència.

5. Implementació de les propietats en POO:

Llenguatges orientats a objectes: característiques, situació actual i avaluació.

Implementació en llenguatge que suporti la POO.

Implementació en llenguatge que no suporta la POO.

6. Sistemes gestors de bases de dades orientades a objectes (SGBDOO)

Arrels. Limitacions de les bases de dades relacionals.

Arquitectura. Problemas, Llenguatges declaratius.

Restriccions/disparadors. Client/servidor. Versions.

Modificació de l'esquema. Concurrencia.

Situació actual. Coexistència entre POO i SGBD relacionals.

El llenguatge SQL i els SGBDOO.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

4. Implementació del sistema de classes en un llenguatge que no suporta POO:

Trasllat dels objectes (atributs i operacions) a estructures de dades.

Traspàs dels arguments a les operacions.

Emmagatzematge d'objectes a la memòria.

Programació de l'herència.

Programació del polimorfisme.

6. Desenvolupament de programes amb utilització d'objectes en llenguatges que suporta POO:

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Definició del sistema de classes.

Descomposició modular.

Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.

Implementació del sistema de classes amb les instruccions específiques.

Codificació dels algorismes.

Traducció dels mòduls.

Muntatge del programa.

Verificació del programa.

Documentació del programa.

7. Desenvolupament de programes amb utilització d'objectes en llenguatges que no suporta POO.

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Definició del sistema de classes.

Descomposició modular.

Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.

Implementació del sistema de classes en llenguatge que no suporta POO.

Codificació dels algorismes.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 17 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

Traducció dels mòduls.
Muntatge del programa.
Verificació del programa.
Documentació del programa.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Presa de decisions a l'hora d'implementar programació orientada a objectes en llenguatges que no la suportin.
- Motivació pel disseny de programes amb l'ús de la programació orientada a objectes.
- Interès pels avenços tecnològics en la programació orientada a objectes.
- Resposta a noves situacions davant de la utilització de les tècniques de programació orientada a objectes.
- Constància i esforç per aprendre les tècniques de programació orientada a objectes.
- Correcció sistemàtica dels errors detectats en la definició de les estructures de les classes i les relacions entre elles.
- Eficàcia en elaborar, adaptar i provar programes.
- Ordenació i seqüència de les accions a l'hora d'editar, traduir, muntar, executar i verificar programes.
- Col·laboració amb els altres programadors, si és el cas, a l'hora de dissenyar i efectuar canvis en la programació.
- Rigurositat en la programació, l'adaptació i la provatura de programes.
- Argumentació del resultat obtingut en el programa elaborat.
- Autosuficiència per mantenir-se informat de les innovacions, tendències i tecnologies en llenguatges de programació orientada a objectes.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.
- Interès pels avenços tecnològics en la programació orientada a objectes.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

OBJECTIUS TERMINALS

2. Desenvolupar codis font de programes amb objectes, en llenguatge de programació orientats o no orientats a objecte, segons la sintaxi i a partir dels algorismes dissenyats.
6. Definir els objectes necessaris per a la resolució de problemes amb un llenguatge de programació orientat a objecte.
8. Controlar la qualitat del programa desenvolupat, a partir de les especificacions establertes en el disseny, i de les prestacions esperades per l'usuari.
9. Verificar el funcionament dels mòduls de l'aplicació, les integracions i els enllaços.
10. Elaborar la guia d'usuari i la documentació completa de les fases de disseny, codificació, traducció, enllaç, depuració i verificació de programes, de forma estructurada i clara.
11. Determinar les causes i les formes de resolució de les incidències aparegudes en les fases de codificació, traducció, enllaç i depuració de programes, segons el manual de referència.
12. Comprovar l'eficàcia i l'eficiència de les prestacions i dels rendiments del programa elaborat.

NUCLIS D'ACTIVITATS

- NA 1 - Introducció a Java. (2 hores)
FA 1 - Introducció a Java.
- NA 2 - Instal·lació i entorn de programació de Java. (2 hores)
FA 1 - Instal·lació de JRE i de JDK.
FA 2 - Instal·lació del entorn de programació Eclipse per a desenvolupadors Java.
- NA 3 - Elements i estructures de control. (4 hores)
FA 1 - Elements.
FA 2 - Estructures de control.
- NA 4 - Classes i paquets. (12 hores)
FA 1 - Classes.
FA 2 - Paquets.
FA 3 - Exercicis senzills de classes i paquets.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 19 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

FA 4 - Pràctica: identificació i disseny de classes i paquets (nombres racionals).

NA 5 - Herència. (20 hores)

FA 1 - Subclasses.

FA 2 - Exercicis senzills de subclasses.

FA 3 - Interfaces.

FA 4 - Pràctica: disseny i implementació de la jerarquia de classes necessària per a treballar amb comptes bancàries (d'estalvis i corrents).

NA 6 - Classes genèriques. (6 hores)

FA 1 - Classes genèriques.

FA 2 - Pràctica: creació d'un TAD (pila, cola o arbre) genèric.

NA 7 - Excepcions. (12 hores)

FA 1 - Excepcions.

FA 2 - Pràctica: crear, llançar i capturar excepcions.

NA 8 - Col·leccions. (12 hores)

FA 1 - Col·leccions.

FA 2 - Pràctica: utilitzar la col·lecció més adient per a implementar una partida de cartes.

NA 9 - Fluxos i Entrada / Sortida. (12 hores)

FA 1 - Fluxos.

FA 2 - Entrada / Sortida.

FA 3 - Implementar una classe per a controlar l'entrada / sortida.

FA 4 - Serialització d'objectes.

NA 10 - Bases de dades. (8 hores)

FA 1 - Bases de dades.

FA 2 - Pràctica: connexió a un SGBD i operacions de inserció, actualització i esborrat.



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

Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 21 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

UD NÚM: 5, TÍTOL: PROGRAMACIÓ GRÀFICA AMB JAVA

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Interfícies gràfiques d'usuari amb Java:

Paquets: AWT i Swing.

Contenidors (superiors i entremitjos), gestors de esquemes i components.

Events.

Eines gràfiques.

Applets.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

Desenvolupament de interfícies gràfiques d'usuari amb Java.

Anàlisi de la interfície a desenvolupar.

Disseny de la interfície, detectant els contenidors (superior e entremitjos), els gestors d'esquemes y els components necessaris.

Disseny de la gestió d'events.

Implementació y codificació del disseny realitzat.

Muntatge del programa.

Verificació del programa.

Documentació del programa.

7. Desenvolupament de programes amb utilització d'objectes en llenguatges que no suporta POO.

Anàlisi del problema que cal resoldre.

Definició del sistema de classes.

Descomposició modular.

Disseny de l'algorisme per a cada mòdul.

Implementació del sistema de classes en llenguatge que no suporta POO.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 22 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

Codificació dels algorismes.

Traducció dels mòduls.

Muntatge del programa.

Verificació del programa.

Documentació del programa.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Correcció sistemàtica dels errors detectats en la definició de les classes i relacions entre elles.
- Eficàcia en elaborar, adaptar i provar programes.
- Ordenació i seqüència de les accions a l'hora d'editar, traduir, muntar, executar i verificar programes.
- Col·laboració amb els altres programadors, si és el cas, a l'hora de dissenyar i efectuar canvis en la programació.
- Autosuficiència per mantenir-se informat de les innovacions, tendències i tecnologies en llenguatges de programació orientada a objectes.
- Rigurositat en la programació, l'adaptació i la provatura de programes.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.
- Motivació pel disseny de programes amb l'ús d'estructures de dades dinàmiques, algorismes recursius i/o la programació orientada a objectes.
- Interès pels avenços tecnològics en la programació orientada a objectes.
- Resposta a noves situacions davant de la utilització de les tècniques de programació orientada a objectes.
- Constància i esforç per aprendre les tècniques de programació orientada a objectes.
- Argumentació del resultat obtingut en el programa elaborat.

OBJECTIUS TERMINALS

Desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari en Java.

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	24/09/2006	Programació curs	Pàgina 23 de 27
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

Desenvolupar aplicacions basades en una arquitectura de tres capes: accés a dades, negoci i presentació.

6. Definir els objectes necessaris per a la resolució de problemes amb un llenguatge de programació orientat a objecte.

9. Verificar el funcionament dels mòduls de l'aplicació, les integracions i els enllaços.

10. Elaborar la guia d'usuari i la documentació completa de les fases de disseny, codificació, traducció, enllaç, depuració i verificació de programes, de forma estructurada i clara.

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA 1 - Introducció a la programació gràfica. (16 hores)

FA 1 - Contenedors.

FA 2 - Gestors d'esquemes.

FA 3 - Components.

FA 4 - Pràctica: creació de una interfície gràfica.

NA 2 - Events. (14 hores)

FA 1 - Events.

FA 2 - Pràctica: a partir d'una interfície gràfica gestionar els events.

NA 3 - Applets. (4 hores)

FA 1 - Concepte i estructura d'un Applet.

FA 2 - Pràctica: creació d'un Applet.

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

UD NÚM: 6, TÍTOL: PROGRAMACIÓ DISTRIBUÏDA AMB JAVA

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Aplicacions distribuïdes amb Java:

Arquitectura client / servidor.

Sockets: client, servidor i fluxos.

Aplicacions J2EE amb contingut web dinàmic: Servlets i JavaServer Page (JSP)

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

Desenvolupament de aplicacions distribuïdes utilitzant sockets:

Disseny del servidor.

Disseny del client.

Implementació del servidor.

Implementació del client.

Creació de fluxos entre el client i el servidor.

Desenvolupament d'aplicacions web J2EE amb contingut dinàmic utilitzant Servlets i Java Serve Page (JSP):

Desenvolupament de la capa d'accés a dades.

Desenvolupament de la capa de negoci.

Desenvolupament de la capa de presentació.

Verificació del programa.

Documentació del programa.

Desplegament en el servidor de l'aplicació.





Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS INFORMÀTIQUES
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Correcció sistemàtica dels errors detectats en la definició de les classes i relacions entre elles.
- Eficàcia en elaborar, adaptar i provar programes.
- Ordenació i seqüència de les accions a l'hora d'editar, traduir, muntar, executar i verificar programes.
- Col·laboració amb els altres programadors, si és el cas, a l'hora de dissenyar i efectuar canvis en la programació.
- Autosuficiència per mantenir-se informat de les innovacions, tendències i tecnologies en llenguatges de programació orientada a objectes.
- Rigurositat en la programació, l'adaptació i la provatura de programes.
- Seguretat a l'hora de programar, adaptar i provar programes.
- Motivació pel disseny de programes amb l'ús d'estructures de dades dinàmiques, algorismes recursius i/o la programació orientada a objectes.
- Interès pels avenços tecnològics en la programació orientada a objectes.
- Resposta a noves situacions davant de la utilització de les tècniques de programació orientada a objectes.
- Constància i esforç per aprendre les tècniques de programació orientada a objectes.
- Argumentació del resultat obtingut en el programa elaborat.

OBJECTIUS TERMINALS

Desenvolupar aplicacions distribuïdes amb Java.

Desenvolupar aplicacions J2EE de contingut web dinàmic utilitzant Servlets i Java Server Page (JSP).



Departament: INFORMÀTICA		Curs: AIS	Crèdit: 6
Títol	Cicle	Formatiu:	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS
INFORMÀTIQUES			
Títol del Crèdit: PROGRAMACIÓ AVANÇADA			

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA 1 - Sockets. (12 hores)

FA 1 - Aplicació client – servidor.

FA 2 - Sockets.

FA 3 - Pràctica: crear una aplicació client / servidor utilitzant sockets.

NA 2 - Servlets. (16 hores)

FA 1 - Concepte de Servlet.

FA 2 - Estructura d'un Servlet.

FA 3 - Instal·lació del servidor Apache Tomcat.

FA 4 - Exercici: executar un Servlet en el servidor.

FA 5 - Pràctica: processar un formulari d'una pàgina web.

NA 3 - Java Server Pages (JSP). (120 hores)

FA 1 - Concepte de JSP.

FA 2 - Elements d'un JSP.

FA 3 - Pràctica: creació d'una aplicació web senzilla.

RECURSOS NECESSARIS

- Presentació digital per a introduir els conceptes teòrics.
- Enunciats de exercicis i de pràctiques.
- Solucions de exercicis i de pràctiques.