

	ENGINYERIA TÈCNICA EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ		
	ASSIGNATURA: Iniciació a l'Enginyeria de Software		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Juan Manuel Gimeno Illa		
	CURS: Tercer	CRÈDITS: 6	TIPUS: Troncal

1. OBJECTIUS

L'enginyeria del software és la part de la informàtica que defineix conceptes i metodologies per a desenvolupar aplicacions de qualitat. Com pot intuir-se, és una disciplina essencial sobre la qual es vertebrava el desenvolupament de programes que permeten que els sistemes realitzin les seves funcionalitats. És, per tant, una disciplina amb molts i variats components que precisen de moltes hores d'assimilació de conceptes teòrics i altres tantes de practicar aquests conceptes perquè puguin ser assimilats eficientment.

Per aquest motiu, l'estudi de la disciplina es divideix en dues assignatures troncal, *Iniciació a l'Enginyeria de Software* i *Ampliació de l'Enginyeria de Software*, perquè l'alumne pugui fer de manera progressiva un recorregut complet pels coneixements principals que li conduiran a una visió global de la disciplina.

En aquesta primera assignatura es presenta una visió de conjunt de la disciplina amb l'objectiu d'assentar les bases conceptuals i introduir a l'alumne als diferents aspectes de la mateixa. Els continguts es centraran en les metodologies iteratives i orientades a objectes, que són les més utilitzades actualment.

En l'aspecte pràctic s'introdueixen tècniques de modelatge orientat a objectes, centrant el focus en els aspectes d'anàlisi (especificació) d'aplicacions. L'assignatura posterior (*Ampliació de l'Enginyeria del Software*) se centrarà principalment en aspectes de disseny orientat a objectes.

Per tal d'expressar les nostres anàlisis, utilitzarem el llenguatge de modelització UML i l'eina CASE per a UML integrada en l'entorn Netbeans, un IDE lliure i multiplataforma.

2. ESTRUCTURA

L'organització es basa en tres tipus de sessions:

Teoria:

- Es presenten els conceptes i metodologies, els quals són aplicats, sempre que és possible, sobre exemples concrets. De fet, al llarg del curs, treballarem sobre un mateix exemple o parell d'exemples (exemple que reprendrem a l'assignatura següent al parlar de temes de disseny).
- Les transparències que s'usaran a les sessions de teoria es penjaran al campus virtual

Problemes:

- Les sessions de resolució de problemes es presenten de forma intercalada entre les classes teòriques amb l'objectiu de reforçar l'aprenentatge dels continguts vistos en aquelles.
- Els alumnes treballareu sobre els problemes de la llista i es comentaran possibles solucions, solucions alternatives, errors, etc. Normalment, en hores de classe s'aniran solucionant els problemes i, quan sorgeixin dubtes es plantejaran i s'aniran resolent. D'aquesta manera es podran detectar els aspectes que no queden clars per tal d'anar veient els "típics" errors que es comenten.
- Podrà fer-se entrega dels problemes desenvolupats, contribuint d'aquesta forma a configurar la nota final de l'assignatura.

Pràctiques:

- Es presenta l'eina CASE (Plug-in d'UML per a Netbeans 6.7)
- Els alumnes treballaran, amb l'eina esmentada, i emprant les metodologies explicades a l'assignatura, sobre les pràctiques de l'assignatura.
- Els dubtes que puguin sorgir durant la resolució de la pràctica de curs proposada podran ser consultats amb el professorat corresponent.
- La pràctica es desenvoluparà en grups, de 3 persones com a màxim, a mode de projecte de software.

3. PROGRAMA

I. Tema Introductor

- Importància i definició de software
- Qüestions inicials al voltant de l'Enginyeria de Software
- Problemàtica i cost del software
- Procés de desenvolupament de software
- Models de procés de software
- Procés Unificat de Desenvolupament
- Conclusions

II. Tècniques de modelat

- Per què modelem?
- Principis de modelat
- Per què Modelat Orientat a Objectes ?
- Llenguatge Unificat de Modelat (UML)
- Fonaments del Modelat Orientat a Objectes
- Conclusions

III. Especificacions i Requeriments

- Anàlisi de requeriments
 - Conceptes inicials
 - Tipus de requeriments
 - Procés d'Enginyeria de Requeriments vs. Procés Unificat
 - Requeriments en el Procés Unificat
 - Conclusions
- Model de Casos d'Ús
 - La tècnica dels casos d'ús
 - Conceptes i components
 - Identificació i especificació dels casos d'ús
 - Exemples
 - Casos d'ús i Procés Unificat
 - Conclusions

- Diagrames de Seqüència del Sistema
- Conclusions

IV. Anàlisi del domini

- Diagrama de classes de l'anàlisi
 - Concepció
 - Més sobre Modelat Orientat a Objectes
 - Construcció del Model del domini
 - Exemples
- Contractes de les operacions
- Glossari de termes
- Conclusions

V. Introducció al disseny

- Introducció al disseny orientat a objectes
- Introducció a l'arquitectura software
- Patrons d'assignació i responsabilitat (GRASP)
- Aplicació al cas del TPV
- Diagrames de Seqüència
- Documentació relacionada amb el disseny en el PU
- Conclusions

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

- Transparències del temes (s'aniran penjant a sakai)
- Col·lecció de problemes
- Tutorials sobre ús de Netbeans
- Plantilles de lliurament de la documentació
- Exemple orientatiu per dur a terme la documentació
- Enllaços i/o articles sobre aspectes de l'assignatura o relacionats per comentar, ampliar, debatre, etc.
- Plug-in de UML per a Netbeans

5. BIBLIOGRAFIA

Temes introductoris

- I. Sommerville, Ingeniería de Software (7ª edición), Addison-Wesley, 2005
- R. S. Pressman, Ingeniería de Software: Un enfoque práctico (5ª edición), McGraw-Hill, 2002

Metodologia orientada a objectes

- C. Larman, UML y Patrones (2ª edición), Prentice-Hall, 2003
- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, Addison-Wesley, 2006 (2ª ed.)
- J. Rumbaugh, I. Jacobson, G. Booch, El Lenguaje Unificado de Modelado: Manual de referencia, Addison-Wesley, 2000
- I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Addison-Wesley, 2000

Requeriments

- D. Kulak, E. Guiney, Use Cases, Requirements in Context. Addison Wesley, 2000
- G. Kotonya, I. Sommerville, Requirements Engineering. Processes and Techniques. Wiley, 1998

- *I. Jacobson, Object-Oriented Software Engineering. A Use Case Driven Approach. Addison-Wesley, 1992*

6. AVALUACIÓ

Nota final: ponderació de les notes de cada part:

- Part "teòrica": 50%
 - Examen parcial "alliberatori"
 - Examen final + recuperació parcial
 - Mínim de 4 per a fer promig amb la resta.
- Pràctiques: 40%
 - Document de requeriments
 - Document d'anàlisi
 - Activitats de disseny
- Entrega problemes: 10%
 - Petits problemes a entregar al llarg del curs

Caldrà una nota mínima de **4** de les parts de teoria i pràctiques per poder fer aquesta ponderació.

No es convaliden notes de pràctiques de cursos anteriors.