

	ENGINYERIA TÈCNICA EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ		
	ASSIGNATURA: Iniciació a l'Enginyeria de Software		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Montserrat Sendín Veloso		
	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 de referència (exemple que es reprendrà 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 i aplicar les tècniques estudiades.
- 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.
- A banda d'aquest treball col·lectiu, a les sessions de problemes, és molt recomanable que cadascú vagi fent problemes a casa, individualment.

Pràctiques:

- Es presenta l'eina CASE (Plug-in d'UML per a Netbeans 6.9)
- Els alumnes treballaran amb l'eina esmentada, emprant les metodologies explicades a l'assignatura sobre l'enunciat de 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.

1. PROGRAMA

I.Tema Introductor

- Importància i definició de software
- Qüestions inicials al voltant de l'Enginyeria de Software
- Una mica d'història
- 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
 - 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
- Idea essencial dels Contractes de les operacions
- Conclusions

IV. Anàlisi del domini

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

V. Introducció al disseny

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

1. 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

1. 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

- Craig Larman, UML y Patrones, Prentice-Hall, 2002 (3ª edición). Versió espanyola: C. Larman, UML y Patrones (2ª edición), Prentice-Hall, 2002
- 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
- M. Fowler, K. Scout, UML Gota a Gota, Addison-Wesley, 1999
- J. Conallen, Building Web Applications with UML, Addison Wesley, 1999

Requeriments

- G. Kotonya, I. Sommerville, Requirements Engineering. Processes and Techniques. Wiley, 1998
- A. Sutcliffe, User-Centred Requirements Engineering. Theory and Practice. Springer-Verlag, 2002
- D. Kulak, E. Guiney, Use Cases, Requirements in Context. Addison Wesley, 2000
- I.Jacobson, Object-Oriented Software Engineering. A Use Case Driven Approach. Addison-Wesley, 1992

1. AVALUACIÓ

Nota final: ponderació de les notes de cada part:

- Part "teòrica": 50%
- Examen Parcial "alliberatori" (40%) i Final (60%)
- Si Parcial < 4 cal recuperar-lo
- Juny i Setembre: Examen final + recuperació parcial
- Mínim de **4** en nota final de teoria per fer promig amb les pràctiques
- Pràctiques: 50%
- Mínim de **4,5** en nota final de pràctiques per fer promig amb la teoria
- Entregues:
 - Document de requeriments
 - Document d'anàlisi
 - Problema de disseny

Aprovat = Nota final \geq **5**

Setembre:

- Si NotaFinalJuny > 4 i < 5** podeu optar entre fer l'examen de setembre i/o tornar a entregar les pràctiques
- Si NotaFinalJuny < 4** cal fer l'examen de setembre (part corresponent)
- Es manté la **nota de Laboratori**, si superada ($\geq 4,5$). En altre cas, cal tornar a entregar les pràctiques

No es convaliden notes de pràctiques de cursos anteriors.