

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103212 - ENGINYERIA DEL SOFTWARE I

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Montserrat Estañol Lamarca <mestanol@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Enginyeria del Software 1, del primer trimestre de segon curs, és la primera de les tres assignatures anomenades Enginyeria del Software. La seva impartició està pensada en dedicar 3 ECTS a la part de teoria i 1 ECTS a practicar els conceptes exposats a teoria.

Aquesta assignatura serà la que introduirà el concepte d'Enginyeria del Software, fent èmfasi en la capacitat dels enginyers i enginyeres per :

- 1.- Entendre els requisits que la realitat ens presenta.
- 2.- Comprendre la diferència entre el sistema global i el sistema software
- 3.- Analitzar i modelar correctament el sistema objectiu
- 4.- Començar amb les primeres nocions de disseny per implantar codi font.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B2_ Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B5_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Comú

- CIN1_ Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant la seva fiabilitat, seguretat i qualitat, segons els principis ètics i la legislació i normativa vigent
-

CIN2_Capacitat per a planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderant la seva posada en marxa i la seva millora contínua i valorant el seu impacte econòmic i social

- CIN3_Capacitat per a comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament de software
- CIN4_Capacitat per elaborar el plec de condicions tècniques d'una instal·lació informàtica que compleixi els estàndards i normatives vigents
- CIN5_Coneixement, administració i manteniment de sistemes, serveis i aplicacions informàtiques
- CIN8_Capacitat per analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, escollint el paradigma i els llenguatges de programació més adequats
- CIN13_Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzematge, processament i accés als sistemes d'informació, inclosos els basats en web
- CIN16_Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyeria de software

Específica

- EFB4_Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació a l'enginyeria
- EIS1_Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes software que satisfacin tots els requisits de l'usuari i que es comportin de forma fiable i eficient, siguin assequibles de desenvolupar i mantenir i compleixin normes de qualitat, aplicant les teories, principis, mètodes i pràctiques de l'enginyeria del software
- EIS4_Capacitat d'identificar i analitzar problemes i dissenyar, desenvolupar, implementar, verificar i documentar solucions software sobre la base d'un coneixement adequat de les teories, models i tècniques actuals

Transversal

- T1_Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació
- T2_Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

No definides

Continguts

Tema 1. Introducció a l'Enginyeria del Software

- 1.1 Què és l'enginyeria del software?
- 1.2 Característiques particulars del software.
- 1.3 Per què cal fer models?
- 1.4 Diferents processos de software
- 1.5 Procés Software Iteratiu.
- 1.6 Enginyeria del Software basada en UML
- 1.7 Eines de modelatge UML

Tema 2. Especificació i requisits del software

- 2.1 Especificació i abast de l'aplicació.
- 2.2 Definició, qualitats i tipus de requisits.
- 2.3 Estratègies d'obtenció de requisits
- 2.4 Casos d'ús

Tema 3. Model del domini

- 3.1 El model del domini
- 3.2 Diagrama de classes d'especificació
- 3.3 Classes, associacions i atributs.
- 3.4 Agregació i composició.

3.5 Classe associativa.

3.6 Jerarquia de classes.

Tema 4. Model de disseny

4.1 Del model del domini al model de disseny.

4.2 Model de comportament: diagrames d'interacció.

4.3 Model de comportament: diagrames de seqüència

4.4 Diagrames de classes de disseny.

4.5 Patrons d'assignació de responsabilitats (GRASP)

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota final es calcularà amb les qualificacions de les activitats ponderades de la forma següent:

- **60% Examen (EX)**, cal obtenir una nota mínima per aprovar de 5 o més, SÍ que es pot recuperar a l'examen de recuperació.
- **40% Pràctiques (PRA)**, cal obtenir una nota mínima per aprovar de 5 o més, NO es pot recuperar.

Només poden presentar-se a l'examen de recuperació aquells estudiants suspesos que s'hagin presentat a la convocatòria ordinària.

Per tant, **si les pràctiques estan aprovades**, la nota final de l'assignatura es calcularà de la següent forma:

- Si nota examen ≥ 5 : Nota final = 60% EX + 40% PRA
- Si nota examen < 5 : Nota final = EX

Després de recuperació (amb les pràctiques aprovades):

- Si nota examen recuperació ≥ 5 : Nota final = 60% EX recuperació + 40% PRA
- Si nota examen recuperació < 5 : Nota final = EX recuperació

Si les pràctiques no són aprovades, Nota final = PRA

Nota sobre el plagiat i l'ús d'IA generativa

L'ús d'intel·ligències artificials generatives (IAGs) s'ha de limitar a aquells aspectes que no són fonamentals en el context de l'assignatura. Es pot utilitzar, de manera crítica, com a mecanisme per a resoldre dubtes sobre la matèria i/o per a millorar la redacció de documents lliurables i/o com a eina de generació d'idees. Tant en el segon (millora de la redacció) com en el tercer cas (generació d'idees) caldrà explicitar en el document com s'ha utilitzat i enllaçar les converses que han tingut lloc. Les IAGs no podran ser utilitzades per a generar cap tipus de contingut (diagrames, especificacions de requisits, casos d'ús, etc.), ni tan sols en forma de fragments, quan aquest contingut quedi dins de l'abast dels temes de l'assignatura i/o tingui caràcter evaluable. Davant dels dubtes respecte de la legitimitat o no de la utilització d'IAGs cal contactar, a priori, amb el professorat de l'assignatura.

Bibliografia i Recursos

- Booch, Grady. Análisis y Diseño Orientado a Objetos: con aplicaciones. 2da. Addison Wesley/Díaz de Santos, 1996. ISBN0-201-60122-2.
- Coad, Peter/ Yourdon Edward. Object Oriented Analysis. 2nd. Yourdon Press, 1991. ISBN0-13-629981-4
- Cockburn, Alistair (2000). Writing Effective Use Cases. Addison Wesley. ISBN 9780201702255.
- Farley, D. "Modern Software Engineering". Addison-Wesley Professional, 2021. ISBN 978-0137314911
- Pressman, Roger S.. Software Engineering: a practical approach. 7. McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071503145.
- Robertson, Suzanne & Robertson, James (2012). Mastering the Requirements Process 3rd edition. Addison Wesley. ISBN 0321815742
- Larman, Craig. Applying UML and patterns: an introduction to analysis and object oriented design and the unified process. 3rd edition. Prentice Hall,

