

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103232 - ENGINYERIA DEL SOFTWARE II

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Segon
- Trimestre: Tercer
- 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 II del tercer trimestre de segon curs, és la segona de les tres assignatures anomenades Enginyeria del Software. La seva impartició està pensada a 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 de Patrons de Disseny de Software estudiant-ne els més utilitzats i practicant-ne l'ús en diferents circumstàncies.

Un altre dels temes abordats en aquesta assignatura serà el Testing, fent-ne una introducció general, i explicant alguna tècnica concreta aprofundint el necessari fins a poder-la utilitzar.

Els requisits recomanables per cursar aquesta assignatura són els coneixements de les assignatures FONAMENTS DE LA PROGRAMACIÓ, PROGRAMACIÓ ORIENTADA A L'OBJECTE i ENGINYERIA DEL SOFTWARE I.

L'aula (física o virtual) e?s un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, 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 sàpiguen aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les comptències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B4_ Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
- 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
- CIN18_Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional europeus i internacional

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. Procés de desenvolupament del software

- 1.1. El Procés Unificat
- 1.2. Disseny del Software
- 1.3. Cas d'Estudi

Tema 2. Proves del software

- 2.1. Introducció a les proves del software
- 2.2. Estratègies de prova
- 2.3. Tècniques de prova

Tema 3. Modelat del software

- 3.1. Relacions entre Casos d'Ús
- 3.2. Organització del Model del Domini
- 3.3. Contracte de les operacions
- 3.4. Diagrames d'estat i patró d'estats
- 3.5. Organització dels Paquets

Tema 4. Patrons de disseny de software

- 4.1. Requeriments i mètodes
- 4.2. Concepte de Patró
- 4.3. Patrons GoF (adaptador, factoria, singleton, estratègia, composite, façana i proxy)

Amb aquesta proposta assolirem els següents continguts de la memòria:

- Modelat d'aplicacions.
- Anàlisi i disseny orientat a objectes
- Patrons de disseny
- Patrons d'arquitectura del software

Objectius de Desenvolupament Sostenible

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

Activitats i Sistema d'avaluació

Activitats d'avaluació:

EX: qualificació dels exàmens 40%, és recuperable, i com a mínim cal obtenir un 5 sobre 10 a l'examen final o de recuperació.

R: qualificació mitjana dels reptes realitzats a les classes de teoria 20%, no és recuperable.

P: qualificació mitjana de les pràctiques proposades durant el trimestre 40%, no és recuperable.

Qualificació final:

Si la qualificació obtinguda a l'examen final o de recuperació és superior o igual a 5/10, la nota final de l'alumne serà:

$$\text{Nota final} = \text{EX} \cdot 0.40 + \text{R} \cdot 0.20 + \text{P} \cdot 0.40$$

En altre cas, l'alumne suspendrà l'assignatura i la nota final serà:

$$\text{Nota final} = \text{EX}$$

Consideracions:

- Una activitat no entregada o lliurada amb retard i sense justificació (citació judicial o assumpte mèdic) compta com un 0.
- És potestatiu dels docents acceptar o no lliuraments fora dels terminis que s'indiquin. En el cas que aquests lliuraments fora de termini s'acceptin, és potestatiu del docent decidir si aplica alguna penalització i la quantia d'aquesta.
- En les activitats realitzades en grup el docent pot, d'acord amb la informació de què disposi, personalitzar la qualificació per a cada integrant del grup.
- És responsabilitat de l'alumne evitar el plagi en totes les seves formes. Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria. El no compliment comportarà una qualificació de NP a l'assignatura -sense dret a recuperació- i el professor comunicarà a la coordinació la situació perquè es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.

Recuperació:

- Les pràctiques de l'assignatura (qualificació P) NO és recuperable.
- Els reptes (qualificació R) NO és recuperable.
- Els alumnes que no es presentin a l'examen final, suspendran l'assignatura sense opció a recuperació, constaran com a no presentats. Només els estudiants presentats a l'examen final i suspesos, que obtinguin una nota final inferior a 5, tenen dret a l'examen de recuperació.
- La nota de l'examen de recuperació substitueix a la nota d'EX. La nota final es calcularà amb les fórmules anteriorment detallades.

Bibliografia i Recursos

- Daniel Bolaños Alonso, Almudena Sierra Alonso, Miren Idoia Alarcón Rodríguez (2008) Pruebas de software y JUnit: un análisis en profundidad y ejemplos prácticos. Prentice-Hall España. ISBN 9788483223543.
- Erich Gamma, et al. (2003) Patrones de diseño: elementos de software orientado a objetos reusable. Addison-Wesley, cop. Traducción: César Fernández Acebal. ISBN 9788478290598.
- Paloma Cáceres García de Marina, Miguel Ángel Garrido Blázquez, Almudena Sierra Alonso (2019) Especificando Software mediante Casos de uso y Uml. Editorial Universitaria Ramón Areces. ISBN 9788499613420.
- Shekhar Gulati, Rahul Sharma (2017) Java Unit Testing with JUnit 5: Test Driven Development with JUnit 5. Editorial APress. ISBN 1484230140.
- Craig Larman (2003) UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. (2a Edició) Prentice Hall, cop.

Traducción Begoña Moros Valle. ISBN 978 8420534382

- Laurent Debrauwer (2018) Patrones de diseño en Java. Los 23 modelos de diseño: descripciones y soluciones ilustradas en UML2 y Java. (2ª edición). Ediciones ENI. ISBN 9782409016349