

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103411 - LABORATORI DE SOFTWARE II

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pedro Riera Martorell [<sprieraa@tecnocampus.cat>](mailto:sprieraa@tecnocampus.cat)
 - Jordi López Galera [<jlopeza@tecnocampus.cat>](mailto:jlopeza@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

L'idioma d'impartició principal a classe és el Català.

Tanmateix:

- tot el material de l'assignatura disponible està en anglès,
- les eines usades i les seves documentacions està en anglès,
- tots els treballs i totes les entregues que es fan cal que siguin en anglès.
(això inclou codi, comentaris, documentació, interfícies, etc.)

Presentació de l'assignatura

L'assignatura de Laboratori de Software 2 del primer trimestre de quart curs, és l'última de les dues assignatures anomenades Laboratori de Software. La seva impartició està pensada a dedicar 1 ECTS a la part de teoria i 5 ECTS a practicar els conceptes exposats a teoria i els adquirits a la resta d'assignatures.

Aquesta assignatura consistirà en la creació d'una aplicació client servidor mitjançant en grup tot respectant la metodologia SCRUM i de continuos delivery.

L'alumne, a més d'implementar l'aplicació i crear les proves de software, captarà requisits per a noves funcionalitats, els especificarà, i farà els rols de Scrum Master i Release Manager.

Tot el desenvolupament es farà a github, i les contribucions de l'equip es regularan mitjançant pull requests.

El codi es desenvoluparà amb Java Spring + JPA al costat servidor, Javascript React + Redux al client, i es comunicarà amb protocol REST.

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 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
- CIN12_Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura de les bases de dades, que permetin el seu ús adequat i el disseny i l'anàlisi i implementació d'aplicacions basades en elles
- 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
- CIN17_Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona ordinador que garanteixin l'accessibilitat i usabilitat als sistemes, serveis i aplicacions informàtiques

Específica

- 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
- EIS2_Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits software per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte, mitjançant la cerca de compromisos acceptables, dins de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions
- EIS3_Capacitat per donar solució a problemes d'integració en funció de les estratègies, estàndards i tecnologia disponibles
- 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
- EIS5_Capacitat d'identificar, avaluar i gestionar els riscos potencials associats que es puguin presentar
- EIS6_Capacitat per a dissenyar solucions apropiades en un o més dominis d'aplicació, utilitzant mètodes de l'enginyeria del software que integren aspectes ètics, socials, legals i econòmics
- ESI2_Capacitat per determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització, atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i legislació vigent
- ESI3_Capacitat per participar activament en l'especificació, disseny, implementació i manteniment dels sistemes d'informació i comunicació

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

1. Disseny d'arquitectures Client/Servidor

Ús d'arquitectures distribuïdes en arquitectura client/servidor. El servidor estableix una interfície que el client usará per comunicar-se amb l'usuari. El servidor i el client es comunicaran principalment amb REST.

2. Arquitectura d'Injecció de dependències automàtica + JPA

Ús de tecnologies d'injecció de dependències automàtica Spring.

Ús de l'API JPA al back-end que automàticament connecta amb una font de dades i estructura les taules i relacions de forma automàtica.

3. Arquitectura client MVC

Ús d'una arquitectura MVC al client capaç de gestionar correctament les dades i la comunicació amb el servidor.

4. Project Management

Ús del sistema SCRUM en equips on els alumnes hauran de presentar els resultats freqüentment al PO. El professor farà el rol de PO. Dins de cada grup i en rotació un dels alumnes farà de Scrum Master.

Els alumnes també faran la captura de requisits, presentació de funcionalitats i disseny d'implementació.

5. Continuous Delivery

Ús d'un sistema de continuous delivery. S'usen proves de software per traçar i assegurar que s'implementa l'especificació correctament. A cada iteració, amb un sistema de rotació, cada un dels alumnes farà de Release Manager, creant i validant la versió a desplegar, i fent el desplegament a un entorn real de producció.

6. Qualitat i Seguretat

El sistema implantat ha de passar alts estàndards de qualitat i seguretat. Tot el codi passarà per diverses code reviews i haurà d'aplicar els patrons apresos en assignatures anteriors. També tot el codi haurà de disposar de testos amb una cobertura de quasi el 100%, i aquests hauran de contemplar totes les excepcions que puguin comprometre el servidor.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

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

- EXAMEN INDIVIDUAL: 30%

- PRÀCTICA: PROJECTE EN GRUP: 70%

Normativa:

- El projecte en grup, tot i fer-se en grup, la participació i la nota serà individual. Aquesta serà la ponderació de les diverses notes de les diverses tasques portades a terme per l'alumne. La nota de cada tasca cal que sigui 3 o superior, en cas contrari la nota de tot el projecte en grup serà el mínim de les notes de cada tasca.
- Si la nota de l'examen individual és inferior a 3, o la nota de la pràctica és inferior a 3, la nota final de l'assignatura serà la mínima d'elles, per tant, se suspendrà l'assignatura.
- Només podrà recuperar-se l'examen individual (el projecte en grup no es podrà recuperar). En cas d'anar a recuperació, la nota final de teoria (30% del total) serà la més gran entre la prova de recuperació i l'obtinguda en l'examen.

Recuperació:

Per poder realitzar la prova de recuperació l'estudiant haurà de complir les tres condicions següents:

- La nota de l'assignatura és inferior a cinc.
- Haver-se presentat a l'examen individual.
- La nota obtinguda en cada una de les tasques de la pràctica ser 3 o més.

Observacions davant possible frau acadèmic:

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.

Bibliografia i Recursos

- UML for Java Programmers — Robert C. Martin
- Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices — Robert C. Martin,
- Guide: Writing Testable Code <http://misko.hevery.com/code-reviewers-guide/> — Miško Hevery
- Spring Documentation - <https://spring.io>