

## GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

### 103331 - ENGINYERIA DEL SOFTWARE III

#### Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Tercer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
  - Pedro Riera Martorell [<rprieraa@tecnocampus.cat>](mailto:rprieraa@tecnocampus.cat)

#### Llengües de docència

- Català

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

Tanmateix:

- Tot el codi exposat està en anglès
- Les eines usades i material addicional estan en anglès,
- Tot el codi que s'entregui ha d'estar en anglès. Exàmens i pràctiques que consisteixen en redactar han d'estar o en català o castellà

#### Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Enginyeria del Software III del tercer trimestre de tercer curs, és la darrera 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.

En aquesta assignatura s'explicaran nous Patrons de Disseny de Software i temes relacionats amb l'Enginyeria de Requisits, posant l'èmfasi en les implicacions de les tècniques Agile i Lean en el disseny i desenvolupament de software.

Un altre dels temes abordats en aquesta assignatura serà el Testing, fent-ne una extensió de les tècniques ja vistes a Enginyeria del Software I i II, introduint diferents estratègies i la depuració. L'ús del Testing per a millorar la qualitat del codi i la seva mantenibilitat és clau.

#### 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
- 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, segureta 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, inlosos els basats en web
- CIN16\_Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyerua de software
- CIN18\_Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional europeus i internacional

## 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 membres 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. **Patrons de disseny de software**
  - 1.1. Functional Programming
  - 1.2. High Cohesion / Low Coupling
  - 1.3. UML drawings, relations, and dependency directions
  - 1.4. Plugin Architecture
  - 1.5. Patró S.O.L.I.D.
  - 1.6. Patró Command.
  - 1.7. Patró Observer.
  - 1.8. Patró Event Target.

1.9. Event Bus.

1.10. Patró Model Vista Controlador.

## 2. Proves del software

2.1. Estratègies de prova i tècniques. AAA & FIRST.

2.2. Test Driven Development

2.3. Code Coverage

2.4. Law of Demeter

2.5. Dependency Injection

2.6. Lower 's' singleton pattern

2.7. Revisió de Codi

2.8. Professionalism as emergence of Testing + Agile

## 3. Enginyeria de Requisites

3.1. Introducció.

3.2. Mètode de captura de requisits: Lean

3.3. Agile, la cerca de la confiança.

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

No definides

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

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

- Examen E1: 30%
- Examen E2: 30%
- Pràctiques de la P1 a la P4: 40% (10% cadascuna de les pràctiques)

La nota de la part teòrica, TR, és la mitja dels exàmens E1 i E2. La nota de la part pràctica, PR, és la mitja de les pràctiques P1 a P4. Per poder superar l'assignatura és necessari que tant TR com PR siguin iguals o superior a 5 (s'ha d'aprovar teòria i pràctica per separat) En aquest cas la nota de final NF serà la ponderació segons com està descrit més amunt (40% PR, 30% E1 i 30% E2). En cas contrari serà la mínima d'elles.

Només podran recuperar-se les proves E1 i E2 en una única prova de tota l'assignatura (**les pràctiques no es poden recuperar**). En cas de recuperació, el 60% de la nota final de l'assignatura serà la més gran entre l'examen de recuperació ER i l'obtinguda en les proves E1 i E2.

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

- La nota de l'assignatura és inferior a cinc.
- Com a mínim un dels E1 o E2 estan per sobre de 4 i l'alumne s'ha presentat a tots dos.
- Com a mínim té un 3 de nota de PS pràctiques.