

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

### 103232 - ENGINYERIA DEL SOFTWARE II

---

#### Informació general

---

- Curs acadèmic 2024/25
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Segon
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
  - Rosa Herrero Antón <[rherrero@tecnocampus.cat](mailto:rherrero@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 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 de Patrons de Disseny de Software estudiant-ne els més utilitzats i practicant-ne el seu 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 poder-la utilitzar.

Els requisits recomanable 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, 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 sàpiguem 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, 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'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 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

---

### 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. Patrons de disseny de software

- 3.1. Requeriments i mètodes.
- 3.2. Concepte de Patró.
- 3.3. Patrons GoF (adaptador, factoria, singleton, estratègia, composite, façana i proxy).

### Tema 4. Modelat del software

- 4.1. Relacions entre Casos d'Ús.
- 4.2. Organització del Model del Domini.

- 4.3. Contracte de les operacions.
- 4.4. Diagrames d'estat. Patró estats.
- 4.5. Organització dels Paquets.

Amb aquest proposta assolirem els següents continguts de la memòria:

- Modelat d'aplicacions.
- Anàlisis 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 50%, si és recuperable, i com a mínim cal obtenir un 5 sobre 10 a l'examen final o de recuperació.

**Q:** qualificació mitjana dels qüestionaris d'exercicis curts 10%, no és recuperable.

**P:** qualificació mitjana de les pràctiques proposades durant el trimestre 40%, no és recuperable, hi haurà una part de l'avaluació que serà la resolució d'un repte que es farà de forma presencial a l'aula.

### 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:

$$\text{Nota final} = \text{EX} \cdot 0.50 + \text{Q} \cdot 0.10 + \text{P} \cdot 0.40$$

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

$$\text{Nota final} = \text{Q} \cdot 0.10 + \text{P} \cdot 0.40$$

### 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, en base a la informació de què disposi, personalitzar la qualificació per a cada integrant del grup.
- És responsabilitat de l'alumne evitar el plagiat en totes les seves formes. En el cas de detectar un plagiat, independentment del seu abast, en alguna activitat correspondrà a tenir una nota final de 0. A més, el professor comunicarà a la Cap d'estudis la situació per a que es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.

### Recuperació:

- Les pràctiques de l'assignatura (qualificació P) NO és recuperable.
- Els qüestionaris d'exercicis curts (qualificació Q) 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. Els estudiants no presentats i els que obtinguin una nota final  $\geq 5$  no podran fer la recuperació.
- La nota de l'examen de recuperació substitueix a la nota de 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