

## DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOC

### 107321 - DISSENY DE SISTEMES D'INFORMACIÓ

#### Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Tercer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Josep Roure Alcobé <[roure@tecnocampus.cat](mailto:roure@tecnocampus.cat)>
  - Alfredo Rueda Unsain <[arueda@tecnocampus.cat](mailto:arueda@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Català

#### Presentació de l'assignatura

En aquesta assignatura es veurà una visió global de les tres arquitectures dels sistemes d'informació més usades avui en dia a la indústria. En primer lloc, dues arquitectures monolítiques on totes les funcionalitats són en un sol mòdul: arquitectura per capes i també veurem la família de les arquitectures "clean" o hexagonals que separen el domini i els controladors d'aplicació de l'exterior. Aquesta segona arquitectura (la clean) facilita la separació de les funcionalitats en mòduls diferents. En tercer lloc, explorarem les arquitectures basades en microserveis que busquen separar les funcionalitats en aplicacions independents però interconnectades. Veurem els avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles tot fent referència a les conseqüències que tenen en l'organització dels equips que desenvolupen i gestionen els Sistemes d'Informació. També introduïrem eines relacionades amb el DevOps com ara els contenidors i el concepte de servidor immutable. Les pràctiques versaran sobre les arquitectures hexagonals i les basades en microserveis.

**Important:** a les pràctiques usem el framework de programació **Spring Boot** i **Spring Cloud** que s'introdueixen durant l'assignatura Laboratori d'Aplicacions Internet. Es recomana haver-la cursat abans de realitzar Disseny de Sistemes d'Informació.

#### 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 competències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B3\_ Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica
- 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

## Específica

- EFB6\_Coneixement adequat del concepte d'empresa, marc institucional i jurídic de l'empresa. Organització i gestió d'empreses
- 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
- ESI1\_Capacitat per integrar solucions de Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, aconseguint així avantatges competitives
- 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
- ESI4\_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i pràctiques de les organitzacions, de manera que puguin exercir com a enllaç entre les comunitats tècniques i de gestió d'una organització i participar activament en la formació dels usuaris
- ESI5\_Capacitat per comprendre i aplicar els principis de l'avaluació de riscos i aplicar-los correctament en l'elaboració i execució de plans d'actuació
- ESI6\_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i les tècniques de gestió de la qualitat i de la innovació tecnològica en les organitzacions

## 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

## Continguts

---

- 1.- Motivació
- 2.- Introducció a l'arquitectura del software i sistemes
- 3.- Arquitectures monolítiques
  - 3.1.- Característiques
  - 3.2.- Revisitem l'arquitectura per capes
- 4.- Arquitectures "clean" o hexagonals
  - 4.1.- Característiques
  - 4.2.- Una estructura que expliqui la funcionalitat
  - 4.3.- Ports i adaptadors
  - 4.4.- Mapping entre capes
  - 4.5.- Organització en mòduls
- 5.- Arquitectures distribuïdes: microserveis
  - 5.1.- Introducció: "the monolith hell"
  - 5.2.- Modelització: DDD
  - 5.3.- Models de comunicació (síncrona i asíncrona)
  - 5.4.- Transaccions i "eventual consistency"
  - 5.5.- Patrons d'infraestructura

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

### Avaluació

- PR\_E: prova escrita. Ponderació de la nota final 30%
- PR\_P: prova pràctica. Ponderació de la nota final 30%
- PRAC: pràctiques de la 1 a la 5. Ponderació a la nota final 40% (cadascuna 8%) si la nota de PR\_E  $\geq$  3,5 i PR\_P  $\geq$  3,5

### Càlcul nota final (NF):

- Si PR\_E  $\geq$  3,5 i PR\_P  $\geq$  3,5 :  $NF = PON = PR\_E \cdot 0,3 + PR\_E2 \cdot 0,3 + PRAC \cdot 0,4$
- Si (PR\_E < 3,5 o PR\_P < 3,5) :  $NF = \min((PR\_E \cdot 0,3 + PR\_P \cdot 0,3), PON)$

### Recuperació:

- Es podran recuperar les dues proves (PR\_E i PR\_P) per separat. La nota final es calcularà tal i com s'ha establert anteriorment amb les notes de la recuperació de les proves.

### Normativa:

- L'assistència a les pràctiques és obligatòria. Si un estudiant no assisteix a una sessió de pràctiques serà qualificat amb una nota de 0 (zero) a la pràctica corresponent
- Seguint la normativa de la UPF, si es detecta que una pràctica o una prova ha estat copiada la d'aquesta serà de 0 (zero) tant del que copia com del que es deixa copiar
- Per tal que l'estudiant tingui dret a la recuperació s'haurà d'haver presentat a les dues proves (PR\_E i PR\_R)