

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

### 103222 - DISSENY DE BASES DE DADES

#### Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Segon
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
  - Alfons Palacios González <[palacios@tecnocampus.cat](mailto:palacios@tecnocampus.cat)>

#### Llengües de docència

- Castellà
- Català
- Anglès

La docència d'aquesta assignatura és principalment en català. Tanmateix, algunes sessions, la bibliografia, part dels continguts i les eines poden ser en castellà o anglès.

#### Presentació de l'assignatura

L'objectiu general de l'assignatura és l'aprofundiment en el coneixement de les bases de dades i dels sistemes gestors de bases de dades (SGBD). El curs fa un recorregut per totes les etapes del disseny de bases de dades, -conceptual, lògic, físic, extern-, i estudia les característiques avançades de SQL.

**Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegura l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.**

#### 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
- 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

## 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, seguint 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
- 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
- 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

---

### Contingut 1: El procés de disseny de bases de dades

*Dedicació:*

- activitats en grup gran: 10 hores
- seminaris: 6 hores
- activitats en grup petit: 4 hores
- aprenentatge autònom: 30 hores

*Descripció:*

Introducció al procés de disseny i implementació d'una base de dades des de la captura de requeriments a la generació de la base de dades, passant per les etapes de disseny conceptual, disseny lògic i disseny físic.

S'usa eines i tècniques de modelat conceptual de dades i de normalització per a l'etapa de disseny conceptual i el model relacional de dades per als dissenys lògic i físic.

*Temari:*

- 1.1 Introducció al disseny de base de dades
- 1.2 Disseny conceptual: dels requisits a l'esquema conceptual de dades
- 1.3 Disseny lògic: de l'esquema conceptual a l'esquema lògic
- 1.4 Disseny físic: generació de la base de dades
- 1.5 Normalització

## Contingut 2: Desenvolupament i ús de bases de dades amb SQL avançat

### Dedicació:

- activitats en grup gran: 10 hores
- seminaris: 4 hores
- activitats en grup petit: 6 hores
- aprenentatge autònom: 30 hores

**Descripció:** Aprofundiment en el coneixement d'SQL per a implementar el disseny lògic i físic d'una base de dades relacional

### Temari:

- 2.1 Recuperació de dades amb SQL avançat: funcions, operadors, combinacions de taules, operacions de conjunts i ordenació de resultats
- 2.2 Gestió del temps en SQL avançat
- 2.3 Recuperació avançada de dades agrupades
- 2.4 Subconsultes
- 2.5 Recuperacions jeràrquiques
- 2.6 Sentències DML per a grans conjunts de dades
- 2.7 Sentències DDL per a la gestió d'objectes d'esquemes de bases de dades
- 2.8 Control d'accés
- 2.9 Vistes, vistes materialitzades, sinònims
- 2.10 Creació de mètodes d'accés: índexs, clusters

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 12 - Consum i producció responsables
- 13 - Acció climàtica
- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures
- 11 - Ciutats i comunitats sostenibles

## Sistema d'avaluació i qualificació

---

### Sistema de qualificació (avaluació)

Les activitats 1 i 2 es poden treballar en equip, però l'avaluació de totes les activitats sempre és individual.

**Activitat 1, Resolució de problemes de bases de dades amb SQL avançat:** 15% (sessions de pràctiques 1, 3 i 5 i seminaris 4 i 5) **NO ÉS RECUPERABLE**

**Activitat 2, Projecte de disseny i generació d'una bases de dades a partir d'una anàlisi de requeriments:** 15% (sessions de pràctiques 2 i 3 i seminaris 1,2 i 3) **NO ÉS RECUPERABLE**

**Activitat 3, Examen de Disseny de Bases de Dades** (Contingut 1): 35%

**Activitat 4, Examen de SQL** (Contingut 2): 35%

Totes les notes són obligatòries. Cal una nota igual o superior a 5 en cada activitat per a superar l'assignatura i poder fer la mitjana.

Només pot presentar-se a la recuperació qui s'hagi presentat a l'avaluació individual ordinària.

Seguint la normativa general, la còpia en les activitats d'avaluació porta com a conseqüència l'avaluació amb una nota SUSPENS(0) de tota l'assignatura.

### Normes de realització de les activitats

A totes les activitats és **obligada l'assistència** per a ser avaluades. (exàmens, seminaris i sessions de pràctiques)

Les activitats són obligatòries. Les activitats no realitzades -o a les que no s'ha assistit- són avaluades com a 0.