

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103222 - DISSENY DE BASES DE DADES

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Segon
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Alfons Palacios González <palacios@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

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.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homo?fobes, tra?nsfobes i discriminato?ries, 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, 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 paradigme 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, 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
- 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: 9 hores
- seminaris: 6 hores
- activitats en grup petit: 2 hores
- aprenentatge autònom: 33 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: 9 hores
- seminaris: 2 hores
- activitats en grup petit: 6 hores
- aprenentatge autònom: 33 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)

Cadascun dels dos temes (Disseny i SQL avançat) suposen un 50% de la nota de l'assignatura.

Cal una nota superior a 5 a cada tema per a superar l'assignatura i poder fer la mitja.

És obligada l'assistència i la participació activa als laboratoris de pràctiques i als seminaris per a què cada tema sigui avaluat.

Avaluació contínua ordinària:

Resolució de problemes de bases de dades amb SQL avançat: 50% (sessions de pràctiques 1, 3 i 4 i seminari 5)

- **Qüestionari de SQL bàsic i DDL coincidint amb la sessió 3a de pràctiques**
- **Qüestionari de SQL DML i consultes avançades coincidint amb la sessió 4a de pràctiques**

Disseny i implementació de bases de dades: 50% (sessió de pràctiques 2 i seminaris 1,2, 3 i 4)

- **Exercici de Disseny conceptual coincidint amb el 4t seminari**
- **Exercici de Disseny lògic i físic coincidint amb el 5è seminari**

Es poden recuperar els temes suspesos a l'examen de recuperació de l'abril. La qualificació de cada tema recuperació només és APTE(5) o NO APTE.

Només pot presentar-se a la recuperació qui s'hagi presentat a l'avaluació contínua 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 pràctiques i seminaris

És **obligada l'assistència** a les sessions de pràctiques i als seminaris.

Els dos qüestionaris i els dos exercicis són obligatòries. Si no es realitzen són avaluats com a 0.