TecnoCampus Escola Superior Politècnica
Centre adscrit a la upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona

DOBLE GRADO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN/GRADO EN DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS

107312 - SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

Información general

- Tipo de asignatura : Obligatoria
- Coordinador : Alfons Palacios Gonzàlez
- Curso: Tercero
- Trimestre: Primero
- Créditos: 4
- Profesorado:
  - Alfons Palacios Gonzàlez <palacios@tecnocampus.cat>

Idiomas de impartición

- Castellano
- Inglès
- Catalán

Esta asignatura es parte de la oferta para estudiantes internacionales. **La docencia de esta asignatura es en castellano.** Algunas sesiones, la bibliografía, parte de los contenidos y las herramientas pueden ser en inglés. Sin embargo, el catalán, la lengua de nuestro país, puede ser usada libremente por sus estudiantes.

Competencias que se trabajan

Básica

- B2_Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- B4_Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B5_Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Común

- CIN1_Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y la legislación y normativa vigente.
- CIN2_Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- CIN3_Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
- CIN4_Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
- CIN5_Conocimiento , administración y mantenimiento sistemas , servicios y aplicaciones informáticas
-

CIN8_Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

- CIN12_Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CIN13_Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.
- CIN14_Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

Específica

- EFB4_Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- EIS1_Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
- EIS2_Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- EIS4_Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- EIS5_Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- EIS6_Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
- ESI2_Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- ESI3_Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversal

- T1_Que los estudiantes conozcan un tercer idioma, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación
- T2_Que los estudiantes tengan capacidad para trabajar como miembro de un equipo interdisciplinario ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

Descripción

El objetivo general de la asignatura es la profundización en el conocimiento de las bases de datos y los sistemas gestores de bases de datos, descubriendo la ampliación procedimental del lenguaje SQL para la implementación de los diseños externos de las bases de datos, conociendo la arquitectura de los SGBD para poder gestionar los métodos de acceso a los datos, optimizar las consultas SQL, definir el diseño físico y gestionar la concurrencia.

Esta asignatura dispone de recursos metodológicos y digitales para hacer posible su continuidad en modalidad no presencial en el caso de ser necesario por motivos relacionados con la Covid-19. De esta forma se asegura el poder obtener los mismos conocimientos y competencias que se especifican en este plan docente.

Resultados de aprendizaje

A nivel general, esta asignatura contribuye a los siguientes resultados de aprenedizaje especificados para la materia de ingeniería del software a la que pertenece:

- (1) Utilizar de forma apropiada teorías, procedimientos y herramientas en el desarrollo profesional de la ingeniería informática en todos sus ámbitos (especificación, diseño, implementación, despliegue -implantación- y evaluación de productos) de manera que se demuestre la comprensión de los compromisos adoptados en las decisiones de diseño.
- (2) Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los otros en proyectos que se tienen que desarrollar (capacidad de actuar de manera autónoma).
- (3)Especificar, diseñar, implementar, gestionar y mantener sistemas y servicios software complejos y/o críticos.
- (4) Evaluar y seleccionar plataformas de producción hardware y software para la ejecución de aplicaciones y de servicios informáticos.
- (5) Evaluar sistemas hardware/software en función de un criterio de calidad determinado.

- (6) Determinar los factores que inciden negativamente en la seguridad y la fiabilidad de un sistema hardware/software, y minimizar sus efectos.
- (7) Identificar tecnologías actuales y emergentes y evaluar si son aplicables, y en qué medida, para satisfacer las necesidades de los usuarios.
- (8) Diseñar soluciones que integren tecnologías de hardware, software y comunicaciones (y capacidad de desarrollar soluciones específicas de software de sistemas) para sistemas distribuidos y dispositivos de computación ubicua.
- (9) Comprender y utilizar eficazmente manuales, especificaciones de productos y otra información de carácter técnico escrita en inglés.

A un nivel más concreto, al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- RA1: **Programar** de forma avanzada en un lenguaje procedimental de definición de bases de datos (en el curso 2018/2019 con PL/SQL de Oracle).(Colabora a 1,2,3,4,5,6,9)
- RA1.1: **Desarrollar** funciones, procedimientos y paquetes con PL/SQL. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,9)
- RA1.2: **Gestionar** excepciones con PL/SQL. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,9)
- RA1.3: **Definir** disparadores de bases de datos con PL/SQL. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,9)
- RA2: **Implementar** un diseño externo con vistas, vistas materializadas, procedimientos, funciones y paquetes. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,8,9)
- RA3: **Implementar** un diseño interno o físico a partir del diseño lógico. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,7,8,9)
- RA4: **Definir** bases de dades distribuídas. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,7,8,9)
- RA5: **Identificar** las partes y las funciones de cada componente de la arquitectura de un sistema gestor de base de datos. (Colabora a 1,2,4,5,6,7,9)
- RA6: **Optimizar** la ejecución de sentencias SQL decidiendo el mejor plan de ejecución y los mejores métodos de acceso en cada caso: índices B-Tree y Bitmap, funciones de Hash, clusters. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,7,9)
- RA7: **Definir y gestionar** la concurrencia en bases de datos. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,7,8,9)
- RA8: **Gestionar** la ejecución concurrente de sentencias SQL. (Colabora a 1,2,3,4,5,6,8,9)

Metodología de trabajo

Las horas de aprendizaje dirigido comprenden:

Clases teóricas en gran grupo en las que:

> El profesorado o los profesionales invitados introducen los contenidos de la asignatura.

> Se realizan pequeñas actividades docentes que persiguen que el estudiante sea un protagonista activo en la adquisición de sus conocimientos.

> Se realizan workshops o seminarios prácticos donde se trabajan y se desarrollan los contenidos

Prácticas en equipos pequeños de dos personas que tienen una parte que se realiza en el laboratorio conducidas o supervisadas por el profesorado y una parte en la que el equipo debe funcionar autónomo.

Dentro de las horas de aprendizaje autónomo se consideran las horas para preparar las clases teóricas, las horas para estudiar y consolidar los conocimientos adquiridos, las horas para preparar el trabajo de las prácticas y, por último, las horas que el estudiante puede dedicar a aumentar y complementar sus conocimientos sobre la materia.

Las herramientas confirmadas que se utilizarán en el curso 2020/21 son: Oracle Academy, PL/SQL, Oracle APEX, Oracle Database i Oracle SQL Developer

Este curso, a causa de la situación generada por la pandèmia COVID-19, algunas de las sesiones de gran grupo pueden realizarse -si la situación sanitaria lo requiere- en formato híbrido: presencial y en línia (via *streaming*). El formato permite que los estudiantes puedan ir rotativamente a les clases presenciales, respectando el número de estudiantes por aula que impongan las medidas de distanciamiento. Cuando no les toque sesión presencial podran seguir la clase en línia.

Con respecto a las sesiones de prácticas en espacios más reducidos como los laboratorios, si fuera necesario se impartiran en espacios de más capacidad o se realizarán simultaniamente en diversos espacios para garantizar que se cumplan las condiciones establecidas por los protocolos de seguridad.

Contenidos

Tema 1

Título contenido 1 **Diseño externo de bases de datos**	Dedicación: GG:15h GP:6h AA:30h	
Descripción	Introducción a los lenguajes procedimentales de bases de datos, que permiten enriquecer del diseny lógico i la definición de reglas de negocio avanzadas de bases de datos por un lado y, por otra, implementar el diseño externo y el diseño distribuído.	

Temari	1.1 Lenguajes transaccionales o procedimentales de los SGBD 1.2 Procedimientos y funciones 1.3 Tipos Abstractos de Datos: paquetes y tipos. 1.4 Disparadores 1.5 Sinónimos, vistas, vistas materializadas 1.6 Implementación de esquemas externos 1.7 Implementación de bases de datos distribuídas

Tema 2

Títol contingut 2: **Arquitectura, estructura, mètodes d'accés i optimització de SGBD**	Dedicació:GG:10h GP:2h AA:20h	
Descripció	Aprofundiment en el coneixement de les bases de dades i dels sistemes gestors de bases de dades, l'arquitectura dels SGBD per a poder gestionar els mètodes d'accés a les dades, optimitzar l'execució de les consultes SQL i definir el disseny físic.	
Temari	2.1 Arquitectura de SGBD 2.2 Estructura interna de bases de dades 2.3 Mètodes d'accés 2.4 Processament de consultes i plans d'execució 2.5 Optimització de sentències SQL	

Tema 3

Títol contingut 3: **Control de concurrència**	Dedicació:GG:5h GP:2h AA:10h	
Descripció	Introducció al control de concurrència en bases de dades, aprenentatge de les eines per gestionar les transaccions, la concurrència i els sistemes ACID. Gestió de la consistència en lectura i actualització.	
Temari	3.1 Gestió de transaccions i control de concurrència 2.2 Sistemes ACID 2.3 Consistència en lectura 2.4 Gestió de la seriabilitat, els bloquejos i es deadlocks.	

Actividades de aprendizaje

Actividad 1:	**Laboratorio de práctiques de programación con lenguajes procedimentales de definición de bases de datos** *(MECES 2 descriptores a) b) c) d) y f))*
Descripción:	Prácticas de programación de bloques, excepciones, procedimientos, funciones, paquetes y disparadores con PL/SQL. Tres sesiones de prácticas (grupo pequeño), la 1, 2 y 3 dónde se trabaja el lenguaje PL/SQL d'Oracle
Material:	Oracle12c, PL/SQL, SQL Developer, Oracle APEX, Oracle Academy
Entregable:	Evaluación individual: ejercicios y cuestiones resueltas individualmente
Resultados de aprendizaje	RA1 (RA 1.1, RA 1.2 y RA 1.3)

Competencias a las que colabora	B2 (aplicar conocimientos de PL / SQL a resolver problemas reales de uso de datos) B4 (redactar comentarios técnicos al código del script de PL / SQL) B5 (descubrir aplicaciones avanzadas de definición avanzada de bases de datos con lenguajes procedimentales que puedan ampliar la vida profesional o complementar su formación con cursos especializados) T1 (leer documentación técnica en inglés y usar comandos y sentencias PL / SQL con palabras clave en inglés) T2 (actividad realizada en equipo de dos) EFB4 (Programación con PL / SQL para consultar, actualizar y definir datos) CIN1 (Desarrollar bases de datos que sean fiables, seguras y de calidad) CIN8_ (Capacidad para construir y mantener bases de datos de forma robusta, segura y eficiente) CIN12_ (Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos) CIN13_ (Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información) EIS1_ (Desarrollar, mantener y evaluar bases de datos que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente) EIS2_ (Valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos de la base de datos para satisfacer estas necesidades) EIS4_ (Identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en el campo de las bases de datos) ESI3_ (Participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las bases de datos que necesitan los sistemas de información y comunicación)
Evaluación:	10% de la nota de la asignatura

Actividad 2:	**Proyecto de diseño externo e interno de una base de datos** *(MECES 2 descriptores a) b) c) d) e) y f))*
Descripción:	Proyecto de curso para la definición de una base de datos siguiendo las etapas de diseño conceptual, lógico, físico para acabar con una propuesta de diseño externo. Seminarios 1,2 y 3
Material de soporte:	Oracle12c, PL/SQL, SQL Developer, Oracle APEX, Oracle Academy, herramienta de modelización y generación de bases de datos
Entregables:	Evaluación individual: particiàción en seminarios, ejercicios y cuestiones resueltas individualmente
Resultados de aprendizaje	RA1 (RA 1.1, RA 1.2, RA 1.3), RA2
Competencias a les que colabora	B2 (aplicar conocimientos de diseño externo de bases de datos a resolver problemas reales de uso de datos) B4 (redactar y geneerar la documentación del proyecto) B5 (descubrir técnicas avanzadas de diseño externo de bases de datos que puedan ampliar la vida profesional o complementar su formación con cursos especializados) T1 (leer documentación técnica en inglés y usar comandos y sentencias PL / SQL con palabras clave en inglés) T2 (actividad realizada en equipo de dos) CIN1 (Diseñar y desarrollar bases de datos que sean fiables, seguras y de calidad) CIN2 (Planificar y desarrollar un proyecto de diseño y desarrollo de base de datos) CIN3 (Comprender la importancia de las habilidades de comunicación en la redacción de informes técnicos) CIN4 (Elaborar el pliego de condiciones técnicas de un diseño externo de bases de datos) CIN5_ (Uso de un diseño externo para mejorar la administración y el mantenimiento de una base de datos) CIN8_ (Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener bases de datos de forma robusta, segura y eficiente) CIN12_ (Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos) CIN13_ (Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información) CIN14_ (Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación de la concurrencia a bases de datos y de la distribución de datos) EIS1_ (Desarrollar, mantener y evaluar bases de datos que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente) EIS2_ (Valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos de la base de datos para satisfacer estas necesidades) EIS4_ (Identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en el campo de las bases de datos) EIS5_ (Identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados a un acceso a la base de datos sin capa de diseño externo) EIS6_ (Diseñar soluciones que permitan aislar y gestionar el acceso a datos sensibles como las personales mediante un diseño externo) ESI2_ (Determinar requisitos de diseño externo para desarrollar los sistemas de información y comunicación de una organización teniendo presente aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente) ESI3_ (Participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las bases de datos que necesitan los sistemas de información y comunicación)
Evaluación	10% de la nota de la asignatura

Actividad 3:	**Laboratorio de prácticas de optimización de sentencias SQL y control de concurrencia** *(MECES 2 descriptores a) b) c) d) y f))*

Descripción:	Técnicas de optimización de consultas y uso del EXPLAIN PLAN Control de concurrencia: gestión de seriabilitat, consistencia en lectura, bloqueos e inter-bloqueos Dos sesiones de prácticas (grupo pequeño), la 4 y 5 y tres seminarios (3, 4 y 5).
Material:	Oracle12c, SQL Developer, Oracle APEX
Entregable:	Evaluación individual: participación en seminarios, ejercicios y cuestiones resueltas individualmente
Resultados de aprendizaje	(RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8)
Competencias a las que colabora	B2 (aplicar conocimientos de diseño externo de bases de datos para resolver problemas reales de uso de datos) B4 (redactar y generar la documentación del proyecto) B5 (descubrir técnicas avanzadas de diseño externo de bases de datos que puedan ampliar la vida profesional o complementar su formación con cursos especializados) T1 (leer documentación técnica en inglés y usar comandos y sentencias PL / SQL con palabras clave en inglés) T2 (actividad realizada en equipo de dos) CIN1 (Diseñar y desarrollar bases de datos que sean fiables, seguras y de calidad) CIN2 (Planificar y desarrollar un proyecto de diseño y desarrollo de base de datos) CIN3 (Comprender la importancia de las habilidades de comunicación en la redacción de informes técnicos) CIN4 (Elaborar el pliego de condiciones técnicas de un diseño externo de bases de datos) CIN5_ (Uso de un diseño externo para mejorar la administración y el mantenimiento de una base de datos) CIN8_ (Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener bases de datos de forma robusta, segura y eficiente) CIN12_ (Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos) CIN13_ (Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información) CIN14_ (Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación de la concurrencia a bases de datos y de la distribución de datos) EIS1_ (Desarrollar, mantener y evaluar bases de datos que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente) EIS2_ (Valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos de la base de datos para satisfacer estas necesidades) EIS4_ (Identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en el campo de las bases de datos) EIS5_ (Identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados a un acceso a la base de datos sin capa de diseño externo) EIS6_ (Diseñar soluciones que permitan aislar y gestionar el acceso a datos sensibles como las personales mediante un diseño externo) ESI2_ (Determinar requisitos de diseño externo para desarrollar los sistemas de información y comunicación de una organización teniendo presente aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente) ESI3_ (Participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las bases de datos que necesitan los sistemas de información y comunicación)
Evaluación:	10% de la nota de la asignatura.

Actividad 4:	**Examen de diseño externo y de programación con lenguajes procedimentales de definición de bases de datos** (Tema 1): *(MECES 2 descriptores a) b) c) y d)*
Descripción:	Prueba individual para evaluar los conocimientos adquiridos sobre diseño externo de bases de datos y programación con lenguajes procedimentales de bases de datos
Entregables:	• Preguntas y ejercicios de lenguajes procedimentales • Preguntas y ejercicios de diseño externo de base de datos
Resultados de aprendizaje	RA1 (RA1.1, RA1.2, RA1.3) RA2
Competencias a las que colabora	B2 (aplicar conocimientos de PL / SQL y diseño externo de bases de datos para resolver problemas reales de uso de datos) EFB4 (Programación con PL / SQL para consultar, actualizar y definir datos) CIN1 (Diseñar y desarrollar bases de datos que sean fiables, seguras y de calidad) CIN2 (Planificar y desarrollar un proyecto de diseño y desarrollo de base de datos) CIN4 (Elaborar el pliego de condiciones técnicas de un diseño externo de bases de datos) CIN5_ (Uso de un diseño externo para mejorar la administración y el mantenimiento de una base de datos) CIN8_ (Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener bases de datos de forma robusta, segura y eficiente) CIN12_ (Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos) CIN13_ (Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información) CIN14_ (Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación de la concurrencia a bases de datos y de la distribución de datos) EIS1_ (Desarrollar, mantener y evaluar bases de datos que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente) EIS2_ (Valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos de la base de datos para satisfacer estas necesidades) EIS4_ (Identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en el campo de las bases de datos) ESI2_ (Determinar requisitos de diseño externo para desarrollar los sistemas de información y comunicación de una organización teniendo presente aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente) ESI3_ (Participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las bases de datos que necesitan los sistemas de información y comunicación)

Evaluación:	35% de la nota de la asignatura

Actividad 5:	**Examen de arquitectura de SGBD, optimización y control de concurrencia** (Temas 2 y 3) *(MECES 2 descriptores a) b) c) y d))*
Descripción:	Prueba de evaluación individual para medir el nivel de experiencia en optimización de sentencias SQL y en el uso de SQL para gestionar transacciones y controlar la concurrencia
Entregables:	Resolución de problemas de optimización de sentencias SQL Evaluación de arquitecturas, estructuras físicas y métodos de acceso a SGBD Resolución de problemas de gestión de transacciones y control de la concurrencia
Resultados de aprendizaje	RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8
Competencias a las que colabora	B2 (aplicar conocimientos de optimización y concurrencia para resolver problemas reales de uso de datos) EFB4 (Programación con SQL para consultar el optiització y gestionar la concurrencia) CIN1 (Diseñar y desarrollar bases de datos que sean fiables, seguras y de calidad) CIN4 (Elaborar condiciones y requisitos técnicos de un diseño interno de bases de datos) CIN5 (Administración y mantenimiento de bases de datos) CIN8_ (Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener bases de datos de forma robusta, segura y eficiente) CIN12_ (Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos) CIN13_ (Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información) CIN14_ (Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación de la concurrencia a bases de datos y de la distribución de datos) EIS1_ (Desarrollar, mantener y evaluar bases de datos que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente) EIS2_ (Valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos de la base de datos para satisfacer estas necesidades) EIS4_ (Identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en el campo de las bases de datos) EIS5_ (Identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales de una mala optimización del acceso a los datos y de un deficiente control de la concurrencia) ESI3_ (Participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de las bases de datos que necesitan los sistemas de información y comunicación)
Evaluación:	35% de la nota final de la asignatura

Sistema de evaluación

Sistema de calificación (evaluación)

Laboratorio de prácticas de Diseño externo y distribuido: 10% (sesiones de prácticas 1, 2 y 3). *(Por su componente de evaluación contínua, esta nota no es recuperable)*

Proyecto de diseño externo e interno: 10% (Trabajo a lo largo del curso) (seminarios 1,2 i 3). *(Por su componente de evaluación contínua, esta nota no es recuperable)*

Laboratorio de prácticas de optimización de sentencias SQL y control de concurrencia: 10% (sesiones de prácticas 4 y 5) (seminarios 4 y 5)
. *(Por su componente de evaluación contínua, esta nota no es recuperable)*

Examen de PL / SQL, diseño externo y diseño distribuído (Tema 1): 35%

Examen de Arquitectura de SGBD, optimización y control de concurrencia (Temas 2 y 3): 35%

Todas las notas son obligatorias. Es necesario una nota superior a 3,5 en cada actividad para superar la asignatura y poder hacer la media.

Siguiendo la normativa general, la copia en las actividades de evaluación trae como consecuencia la evaluación con una nota de SUSPENSO (0) en toda la asignatura.

Normas de realización de las actividades

En todas las actividades es obligada la asistencia para ser evaluadas.

Las actividades son obligatorias. Las actividades no realizadas -o en las que no se ha asistido- son evaluadas con un 0.

Recursos

Básicos

Audiovisuales

-

Elmasri,R.; Navathe,S.B. "Fundamentals of Database Systems,Global Edition". Seventh Edition. Harlow, Essex: Pearson, 2017. ISBN 978-1-292-09761-9.

Bibliografías

- Silberschatz,Abraham;Korth,Henry;Sudarshan,S. “Fundamentos de Bases de Datos”. Sisena edició. Madrid-McGraw-Hill-Education, 2014. ISBN 978-84-481-9033-0.

Complementarios

Bibliografías

- Date,C.J. “Introducción a los sistemes de bases de datos”. Setena edició. México-Pearson Educación, 2001. ISBN 9684444192
- Loney, Kevin;Bryla, Bob. “Oracle Database 12c. The Complete Reference”. Primera edició. Oracle Press-McGraw-Hill Education, 2013. ISBN-13: 9780071801751. ISBN-10: 0071801758.
- McLaughlin, Michael. “Oracle Database 12c PL/SQL Programming”. Primera edició. Oracle Press-McGraw-Hill Education, 2014. ISBN-13: 9780071812436. ISBN-10: 0071812431.