FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	36523
Nombre	Modelado de Bases de Datos
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Facultad de Economía	2	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	11 - Tecnología y Programación	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GUTIERREZ MORET, JULIAN	240 - Informática

RESUMEN

La asignatura “Modelado de Bases de Datos” es una asignatura que se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso del Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios. Esta asignatura aborda los fundamentos de la organización de los datos almacenados en un ordenador y los algoritmos existentes para el almacenado, recuperación y actualización eficiente de los datos.

En la asignatura se presentan las bases de datos como la mejor forma de almacenar datos factuales en un ordenador, frente al uso de ficheros, y se describen sus características y fundamentos teóricos, así como los diferentes modelos de representación y acceso a los datos. Se introducen los fundamentos de las arquitecturas de los sistemas de gestión de bases de datos como elemento indispensable para comprender el funcionamiento de una base de datos.

En particular, la asignatura se centra en el modelo relacional de bases de datos, que es el más utilizado hoy en día y el que las principales empresas de software de bases de datos implementan (Oracle, IBM, Microsoft, etc.). Sobre el modelo relacional, el alumnado aprenderá en primer lugar a trabajar con los datos a través de un lenguaje estándar: Structured Query Language (SQL). En segundo lugar, aprenderá a diseñar e implementar bases de datos sobre este modelo, utilizando modelos de diseño conceptuales, como los diagramas Entidad/Relación (E/R), modelos lógicos y modelos físicos de los datos, además de las técnicas de normalización y calidad de los modelos y su aplicación a casos reales. Todo esto forma parte de una metodología de diseño que se abarca de forma completa en la asignatura.

Finalmente, la asignatura proporciona una primera aproximación a la programación de aplicaciones con acceso a bases de datos, haciendo especial hincapié en las aplicaciones web y las aplicaciones para servicios web.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Altres tipus de requisits

Para una adecuada comprensión de la asignatura es necesario haber cursado la asignaturas Fundamentos de Programación y Algoritmia

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Conocimiento de materias básicas que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y que le dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones en los ámbitos académico y profesional.

- Capacidad para utilizar las TIC, tanto en el ámbito de estudio como en el desarrollo profesional.
- Conocer las distintas tipologías de datos.
- Reorganizar y reestructurar variables y bases de datos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Esta asignatura permite obtener los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Conocer los conceptos relacionados con los sistemas y modelos de almacenamiento y recuperación de la información y su importancia en las organizaciones.
2. Disponer de los fundamentos básicos para definir, diseñar e implementar sistemas de información haciendo uso de los sistemas de gestión de bases de datos.
3. Conocer las teorías básicas y los modelos matemáticos sobre los que se sustenta el modelo relacional.
4. Disponer de las herramientas para definir, introducir, modificar y explotar información en un sistema de gestión de bases de datos.
5. Aplicar los principios y las técnicas del modelo relacional para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos en todos los ámbitos de negocio de las organizaciones.
6. Entender la problemática del diseño de un SGBD y la necesidad de cada uno de sus componentes.
7. Conocer en profundidad los elementos funcionales de un SGBD y evaluar y comparar de forma crítica los algoritmos utilizados por los diferentes SGBD para llevar a cabo su función.

Como complemento a los resultados anteriores, esta asignatura también permite adquirir las siguientes destrezas y habilidades sociales:

- Buscar, seleccionar y valorar información para abordar nuevos problemas que se le planteen, usando las nuevas tecnologías.
- Planificar situaciones.
- Modelar y resolver problemas siendo capaz de identificar los elementos esenciales de una situación y de realizar aproximaciones para reducir los problemas a un nivel manejable. Incluyendo soluciones que no derivan de la aplicación de un procedimiento estandarizado, sino aportando respuestas originales, creativas e imaginativas.
- Organizar, planificar y conducir su propio aprendizaje individualmente y en grupo de forma coordinada.
- Trabajar individualmente y en grupo de forma coordinada.
- Trabajar en grupo: colaborar, liderar, planificar, interactuar, consensuar, negociar, resolver conflictos y respetar las opiniones del resto.
- Argumentar, defender sus opiniones y adoptar una actitud crítica (y autocritica) desde criterios racionales y rigurosos.
- Analizar textos. Redacción y exposición de textos de forma clara, coherente, organizada y comprensible tanto para expertos como para profanos en la materia.
- Adoptar una actitud emprendedora y positiva frente a problemas nuevos.

Adoptar una actitud que permita establecer condiciones favorables para un comportamiento ético en el desarrollo de su actividad profesional. Adquirir un compromiso ético.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Tema 1. Introducción Sistemas de información
Sistemas de archivos frente a sistemas de gestión de bases de datos Las bases de datos dentro de los sistemas de información.
Conceptos básicos de bases datos.

2. El modelo Entidad/Relación

Tema 2. El modelo Entidad/Relación Introducción histórica.
Entidades y atributos.
Relaciones.
Restricciones.
Agregación.
El modelo E/R ampliado.

3. El modelo relacional

Tema 3. El modelo relacional El modelo relacional Algebra relacional
Cálculo relacional

4. Lenguajes de consulta y definición de datos

Tema 4. Lenguajes de consulta y definición de datos Introducción a SQL
Sentencias de definición de datos Sentencias de manipulación de datos Introducción a PL/SQL.
Sesiones de laboratorio
1,2 y 3 - Consultar y manipular una base de datos (utilización del lenguaje SQL como lenguaje de manipulación de datos).
4 y 5 - Lenguajes procedurales en las bases de datos (utilización del lenguaje PL/SQL)

5. Diseño de bases de datos

Tema 5. Diseño de bases de datos Metodologías de diseño.
Diseño Conceptual.
Diseño lógico. Normalización. Diseño físico
Sesiones de laboratorio
6 y 7 - Creación de bases de datos (utilización del lenguaje SQL como lenguaje de definición de datos).

6. Acceso a bases de datos desde aplicaciones

Tema 6. Acceso a bases de datos desde aplicaciones Arquitectura de aplicaciones multicapa.
Documentos HTML y XML.
Acceso a bases de datos desde aplicaciones: SQL empotrado y SQL dinámico. Tecnologías de conectividad de bases de datos: ODBC y JDBC
Sesiones de laboratorio
8 - Creación de aplicaciones para la extracción de datos de una base de datos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en aula informática	30,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	25,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La docencia consistirá en una combinación de lecciones teóricas, sesiones de problemas y actividades de carácter práctico a realizar por parte del estudiante. Esta docencia quedará complementada con el trabajo personal del alumnado, centrado en el estudio, en la resolución de problemas, y en la preparación de trabajos para entregar. Además, se realizarán sesiones de laboratorio basadas en trabajo con el ordenador.

- ***Las actividades teóricas*** *consistirán en la realización de clases de dos horas de duración en las que se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado.*

- ***Las actividades prácticas*** *consistirán en la realización de sesiones de problemas y cuestiones en el aula de dos horas de duración, así como la realización de seminarios, en los que se abordarán dos temas sobre aplicaciones y aspectos menos formales de la asignatura. Complementan las lecciones*

expositivas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Como ejemplos de estas actividades podemos mencionar las siguientes:

- *Clases de problemas y cuestiones en aula*
- *Seminarios aplicados en pizarra y aula de ordenadores*
- *Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes*
- *Tutorías individualizadas*

- ***Las sesiones de laboratorio*** *consistirán en la resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos por medio de programas informáticos en sesiones de dos horas de duración.*

- ***El trabajo personal del alumnado*** *intenta fomentar el trabajo autónomo y consistirá, fundamentalmente, en tres aspectos:*
  - *La preparación de las clases con antelación y la lectura de textos recomendados y preparación de exámenes (estudio).*
  - *La resolución de problemas propuestos por el profesor*
  - *La elaboración de trabajos que se entregarán al profesor.*
  - *La preparación de las sesiones de laboratorio con anterioridad a la asistencia al aula de prácticas informáticas.*

- ***El Trabajo en pequeños grupos*** *de estudiantes (2-4) para la realización de actividades, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.*

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

El trabajo que se espera que los alumnos realicen lo podemos clasificar en 2 tipos:

1. Trabajo autónomo de auto-aprendizaje.

2. Trabajo supervisado.

*1. El trabajo **autónomo de auto-aprendizaje** consiste en las actividades que el alumno realiza fuera del horario de docencia, de manera independiente o dirigida por el profesor, y que está orientado a adquirir conocimientos, capacidades y destrezas de forma autodidacta. Principalmente serán actividades que el profesor indique que se deben realizar durante el curso (lecturas recomendadas, realización de problemas, investigación de ciertos temas, etc.) pero que no serán evaluadas directamente (calificadas) por el profesor, aunque tendrán incidencia en otras actividades que sí que serán evaluadas y calificadas por el profesor (exámenes individuales parciales). No obstante, estas actividades podrán ser revisadas en las tutorías a petición de los alumnos.*

*2. El trabajo **supervisado** consiste en todas las actividades que realizará el alumno a petición del profesor y que éste monitorizará para evaluar el grado de superación de la asignatura **(N_Actividades).** Estos trabajos serán de 2 tipos:*

1. Problemas o actividades Individuales

2. En grupo

3. Prácticas de aula de informática

Las características de estos trabajos son:

- *Deben ser evaluadas por el profesor.*
- *Deben tener fecha de entrega, o realizarse de manera presencial en el momento de ser planteadas*
- *Son de realización obligatoria por parte del alumno para la aplicación de la evaluación continua.*
- *No son recuperables en segunda convocatoria.*

*Además el alumno realizará al final del curso un examen de cuestiones teórico-prácticas como problemas **(N_examen)**.*

La calificación final se obtendrá mediante la siguiente ponderación de las distintas actividades y pruebas:

Nota Final = 50% N_Examen + 50% N_Actividades

*Será necesario obtener, al menos, 5 sobre 10 en N_Examen para poder mediar la nota. La calificación minima de **N_Actividades*** será de 3,5 sobre 10 para poder mediar la nota y *se mantendrá en segunda convocatoria.*

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para los títulos de grado y master aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017)

Esta evaluación parte de la premisa de que la docencia en la Universitat de València es, por definición, una docencia presencial. En este sentido, el alumno debe tener presente que la asistencia, tanto a las clases teóricas como a aquellas de carácter práctico, es fundamental para un adecuado seguimiento de los contenidos de la asignatura. El alumno debe tener presente igualmente la posibilidad de una matrícula a tiempo parcial, salvo en el caso de los alumnos de 1º, cuando no le sea posible asistir a la totalidad de las asignaturas que componen un curso completo (60 créditos). Con todo, se establecerá la posibilidad, en los casos que estén adecuadamente justificados y para aquellos alumnos que lo soliciten, la posibilidad de ser evaluado sin necesidad de asistir a la totalidad o a parte de las clases. En estos casos el alumno debe proceder del siguiente modo:

- *Se debe comunicar al principio del curso al profesor/es responsable/s de la asignatura la incidencia por la que le es imposible asistir a clase, que debe estar adecuadamente justificada de forma documental.*
- *El profesor responsable, a la vista de esta información decidirá la posibilidad de evaluación sin asistencia total o parcial a las clases de la asignatura.*

Los alumnos que se encuentren en esta situación, deberán presentar, para ser evaluados, la totalidad de trabajos requeridos por el profesor (no necesariamente idénticos a los requeridos durante el curso) así como también podrán ser llamados a defenderlos oralmente ante el propio profesor, y realizarán una prueba de conocimientos adquiridos. El peso de los trabajos en la calificación final será de un 50% y el de la prueba de conocimientos el 50% restante.

REFERENCIAS

Básicas

- - Henry F. Korth, Abraham Silberschatz. Fundamentos de Bases de Datos. McGraw Hill, (5ª Ed) 2006.
- Ramez A. Elmasri, Shmkant B. Navathe Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Pearson, (5ª Ed) 2007
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke Database Management Systems. McGraw-Hill, 2000

Complementarias

- T. Connolly, C. Carolyn Begg Database systems. A practical approach to design, implementation and management. Addison Wesley, 2002.
- C. J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Education, (7ª Ed) 2001.
- M. Celma, J.C. Casamayor, L. Mota. Bases de datos relacionales. Pearson Educación. 2003.
- S. K. Singh. Database Systems: Concepts, Design and Applications. Pearson Education India, 2006.
- Rebecca M. Riordan. Designing effective database systems. Addison-Wesley Professional, 2005.
- George Reese. Database programming with JDBC & Java. OReilly Media, Inc., 2000.
- ITL Education Solutions Limited. Introduction to database systems. Pearson Education India, 2008.
- Rob, Coronel, Crockett. Database systems: design, implementation & management. Thomson Course Technology, 2004.
- Steven M. Schafer. HTML, XHTML and CSS Bible (5th. Ed.). John Wiley & Sons, 2010.

- P. Wilton, J.W. Colby. Beginning SQL. Wrox, 2005.
- Alan Beaulieu. Learning SQL (2nd. Ed.). OReilly Media, Inc., 2009.
- C.J. Date. SQL and Relational Theory. OReilly, 2015.
- Anthony Molinaro. SQL Cookbook. OReilly Media, Inc., 2005.
- J.J. Patrick. SQL Fundamentals (3rd. Ed.). Prentice Hall, 2008.
- B. Rosenzweig; E.S. Rakhimov. Oracle PL/SQL by Example (4th Ed.). Prentice Hall, 2015.
- S. Feuerstein; B. Pribyl; C. Dawes. Oracle PL/SQL Language Pocket Reference (4th Ed.). OReilly Media, Inc., 2007.
- Clare Churcher. Beginning SQL Queries. From Novice to Professional. Apress, 2016