UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2022/23*

40968 - BASES DE DATOS I

CENTRO: *180 - Escuela de Ingeniería Informática*
TITULACIÓN: *4008 - Grado en Ingeniería Informática*
ASIGNATURA: *40968 - BASES DE DATOS I*
CÓDIGO UNESCO: *1203* **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *2º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *6* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *6* **INGLÉS:**

SUMMARY

This course provides students with the ability to correctly use the environment of a database management system, model information systems, optimally use relational systems and apply the tools of conceptual modeling and logical design.

REQUISITOS PREVIOS

- Fundamentos de Programación I.
- Fundamentos de Programación II.
- Habilidades Profesionales para Ingenieros.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Capacitar al futuro profesional para:

Analizar el mundo real con la perspicacia necesaria para abordar con soltura el modelado de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar.

Aplicar adecuadamente las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información.

Usar de forma optimizada los sistemas relacionales y su entorno de trabajo.

Usar correctamente diferentes arquitecturas de sistemas de gestión de bases de datos.

Competencias que tiene asignadas:

CB1, CB2, CB5 G8, G9 N1, N2, CI12

Objetivos:

Capacitar al estudiante para:

[Ob1] Usar adecuadamente el entorno de diversos sistemas de gestión de bases de datos.

[Ob2] Analizar la realidad para abordar con soltura el modelado y diseño de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar.

[Ob3] Usar de forma optimizada los sistemas relacionales y su entorno de trabajo.

[Ob4] Aplicar adecuadamente las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información.

Contenidos:

Contenidos Teóricos (AF1):

1.- Introducción a las bases de datos. (Referencia básica: 9684444192)
- La información y sus propiedades.
- Los sistemas de información y sus necesidades.
- Bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos.

2.- Modelado de sistemas de información. (Referencia básica: 84-7897-361-3)
- Modelado semántico.
- El modelo E/IR.

3.- Modelado de bases de datos.
- El modelo relacional. (Referencia básica: 9684444192)
- Álgebra relacional. (Referencia básica: 0201518597)
- Cálculo relacional. (Referencia básica: 9684444192)

4.- Sistemas relacionales.(Referencia básica: 9684444192)
- Introducción a la arquitectura de los sistemas relacionales.
- Estructuras de las bases de datos relacionales. Lenguaje de definición.
- Consultas.
- Manipulación de datos.
- Integridad semántica y operacional. Concurrencia.

5.- Diseño relacional. (Referencia básica: 9684444192)
- Traducción E/IR-Relacional
- Diseño basado en la teoría de las dependencias. Denormalización.
- Diseño físico.

Cada uno de los siguientes contenidos prácticos de aula se desarrollará en varias sesiones académicas de problemas y ejemplos, en las que se realizarán ejercicios por parte del profesor y/o alumnos.

Contenidos prácticos de aula (AF2):
- Modelado E/IR. (Referencia básica: 84-7897-361-3)
- El modelo relacional. (Referencia básica: 9684444192).
- Álgebra relacional. (Referencia básica: 0201518597).
- Cálculo relacional. (Referencia básica: 9684444192).
- Traducción E/IR-Relacional. (Referencia básica: 9684444192).
- Diseño basado en la teoría de las dependencias. (Referencia básica: 9684444192).

Cada uno de los siguientes contenidos prácticos de laboratorio dará lugar a una o varias prácticas en las que se enfrentará a los alumnos, individualmente y de manera dirigida, a una serie de supuestos prácticos ilustrativos, usando diferentes sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Contenidos prácticos de laboratorio (AF5):
- El modelo relacional. (Referencia básica: 9684444192).
- Introducción a la arquitectura de los sistemas relacionales. (Referencia básica: 9684444192).

- Estructuras de las bases de datos relacionales. Lenguaje de definición. (Referencia básica: 9684444192).
- Consultas. (Referencia básica: 9684444192).
- Manipulación de datos. (Referencia básica: 9684444192).
- Integridad semántica y operacional. Concurrencia. (Referencia básica: 9684444192).

Metodología:

Clasificación de las actividades formativas previstas en la metodología, según la nomenclatura de la guía básica de la asignatura:
-Sesiones académicas de fundamentación: AF1
-Sesiones académicas de interacción: AF2
-Sesiones académicas de aplicación: AF5
-Sesiones de tutorización: AF3, AF6
-Trabajos: Ta1, AF4

Los contenidos teóricos serán explicados en el aula en las sesiones académicas (AF1) correspondientes y debidamente complementados en las sesiones académicas de problemas (AF2), con la exposición de ejemplos y la realización de ejercicios por parte del binomio profesor-alumno.

Al comienzo del semestre, los alumnos serán organizados en grupos de trabajo, encargándose a cada grupo un trabajo práctico de curso (Ta1) a realizar en diferentes fases según se vayan desarrollando las sesiones académicas teóricas, prácticas y de problemas. El objetivo del trabajo será diseñar una base de datos adecuada al sistema de información escogido y realizarla sobre diversos sistemas de gestión de bases de datos en el laboratorio. En cada una de las fases del trabajo se monitorizará y orientará su ejecución mediante tutorías colectivas (AF3) hasta su correcta realización.

Las exposiciones de cada fase de los trabajos (AF4) permitirán reorientar y corregir determinados contenidos, tanto teóricos como prácticos, no solo al alumno o alumnos encargados de la exposición, sino a todo el colectivo que la esté presenciando.

En el laboratorio, durante las sesiones académicas prácticas (AF5), se perseguirá que los alumnos adquieran destreza en el uso de varios sistemas de gestión de bases de datos relacionales y habilidad en el empleo de los conceptos mostrados en clase. Para ello, se les enfrentará, individualmente y de manera dirigida, a una serie de supuestos prácticos ilustrativos de los diferentes aspectos relativos al uso de diferentes sistemas de gestión de bases de datos relacionales, la creación de bases de datos y su correcta y eficaz manipulación.

Las tutorías individuales (AF6) aportarán una imprescindible realimentación en la enseñanza de los contenidos teóricos y prácticos.

Se hará uso del campus virtual de la ULPGC, procurando materiales, actividades y recursos en la página de la asignatura. En todo momento se potenciará la interacción electrónica entre los alumnos y el profesor.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación y sus fuentes correspondientes son los siguientes:
- Uso adecuado del entorno de un sistema de gestión de bases de datos. FE1, FE2, FE3, FE4, FE5,

FE6
- Capacidad de análisis de la realidad para abordar con soltura el modelado y diseño de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar. FE1, FE2, FE4, FE5, FE6
- Uso optimizado de los sistemas relacionales y su entorno de trabajo. FE2, FE3, FE5, FE6
- Aplicación adecuada de las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información. FE2, FE5, FE6

Cada uno de estos criterios contribuye a evaluar todas las competencias de la asignatura. A tales efectos, cada criterio usará todas las fuentes de evaluación enumeradas a continuación.

Fuentes de evaluación:
FE1. Examen de conjunto teórico-práctico.
FE2. La monitorización y evaluación de cada fase de los trabajos de curso dirigidos.
FE3. La valoración del desempeño con los sistemas de gestión de bases de datos seleccionados a fin de poder realizar correctamente el trabajo de curso.
FE4. Autopruebas retroactivas con opción liberatoria.
FE5. Controles de asistencia y participación activa en las tutorías colectivas y presentaciones de todos los miembros del grupo de trabajo.
FE6. Controles de asistencia y participación activa en las sesiones académicas de aula y de laboratorio.

Las fuentes de evaluación FE1, FE2, FE3 y FE4, están relacionadas con todas las actividades formativas: AF1, AF2, AF3, AF4, AF5 y AF6.
FE5 está relacionada con AF3 y AF4.
FE6 con AF1, AF2 y AF5.

La selección de criterios y fuentes de evaluación se ha realizado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Las actividades de evaluación que se desarrollen tendrán por objeto valorar el grado de consecución de los objetivos de la asignatura y la adquisición por parte de los estudiantes de las competencias de la asignatura. En todo caso, han de ser coherentes con las metodologías de enseñanza/aprendizaje. Están diseñadas para medir el grado de consecución de los resultados del aprendizaje.

Todas las actividades formativas en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo tutorizado, individual o en grupo, de contenido teórico, práctico o teórico-práctico, tanto en el aula como en el laboratorio, serán evaluadas a partir del perfil de competencias. Para ello, se tendrá en cuenta, además de los exámenes, la evolución del portafolio del estudiante conforme se desarrollen los trabajos de curso, el desempeño mostrado ante los sistemas de gestión de bases de datos en la realización de los trabajos de curso, los controles de las actividades académicamente dirigidas, donde se considerará la capacidad técnica del estudiante, el trabajo desarrollado por éste, la documentación entregada, la capacidad de expresión oral y de presentación de resultados.

Sistemas de evaluación

Para cada una de las convocatorias oficiales, se realizará un examen de conjunto (FE1), en el que las cuestiones podrán ser de carácter teórico, práctico o teórico-práctico.

El examen se complementa con:
- La monitorización y evaluación de cada fase de los trabajos de curso dirigidos (FE2).
- La valoración del desempeño con los sistemas de gestión de bases de datos seleccionados a fin de poder realizar correctamente el trabajo de curso (FE3).

o La evaluación a lo largo del curso de la participación activa en las sesiones académicas de presentaciones y tutorías colectivas (FE5).

Además para la convocatoria ordinaria:

o Se tendrán en cuenta los controles de asistencia a las sesiones académicas de aula y de laboratorio (FE6).

o Se propondrán autopruebas retroactivas con opción liberatoria (FE4), para algunos de los módulos o temas diferenciados.

Criterios de calificación

La correcta realización de todas las fases del trabajo de grupo dirigido (FE2 y FE3) será requisito indispensable para superar la asignatura. Será imprescindible la asistencia a las tutorías colectivas y presentaciones de todos los miembros del grupo de trabajo (FE5).

La ausencia injustificada al 10% de las sesiones académicas supone la imposibilidad de superar la asignatura en la convocatoria ordinaria (FE6).

La superación de cada auto-prueba retroactiva con opción liberatoria (FE4) supondrá el no tener que realizar el apartado correspondiente del examen (FE1) de la convocatoria ordinaria. La calificación de la correspondiente auto-prueba retroactiva (FE4) sustituirá a la del susodicho apartado.

La calificación final será la nota del examen (FE1) de la convocatoria correspondiente, con un máximo de 3 puntos para los que incumplan alguno de los requisitos exigidos. Se valorará de 0 a 10 puntos. Cada una de sus preguntas aportará un porcentaje especificado a la nota del examen (FE1) y dicha nota sustituirá a todos los apartados a los que se presente.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Trabajo de grupo (Ta1): Los alumnos se subdividirán en grupos de trabajo, encargándose a cada grupo un trabajo práctico de curso a realizar en diferentes fases según se vayan desarrollando las sesiones académicas teóricas, prácticas y de problemas. El objetivo del trabajo será diseñar una base de datos adecuada al sistema de información escogido y realizarla sobre diversos SGBDs en el laboratorio.

Por otra parte, el estudiante habrá de emplear parte de su tiempo en el estudio de los contenidos de la asignatura y en la preparación de las pruebas objetivas (Ta2) que haya de realizar.

Estas tareas contribuyen de manera significativa a la formación del alumno en cualquiera de los contextos en los que pudiera desarrollar su actividad profesional.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Se emplearán dos horas semanales presenciales para las sesiones en el aula.

Se emplearán dos horas semanales presenciales para las sesiones en el laboratorio.

La realización del trabajo de grupo (Ta1) y su monitorización ocuparán tres horas semanales no presenciales.

Las tareas de estudio de los contenidos de la asignatura y de preparación de las pruebas objetivas (Ta2) conllevarán un promedio de tres horas semanales no presenciales.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Re1. Documentación específica sobre el contenido de la asignatura y documentación técnica sobre las herramientas en uso.

Re2. Laboratorio equipado adecuadamente para soportar el desarrollo de las sesiones y trabajos prácticos. Además, debe incluir procesador de texto, navegador y conexión a la red.

Re3. Herramientas del campus virtual de la ULPGC.

Re4. Sistemas de gestión de bases de datos escogidos y sus clientes pertinentes.

Re5. Entorno de virtualización.

Re6. Manuales en formato electrónico disponibles en Internet.

Estos recursos redundan en la formación del alumno en cualquiera de los contextos en los que pudiera desarrollar su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

RA1. Utilizar el entorno de un sistema de gestión de bases de datos.

RA2. Analizar la realidad para abordar con soltura el modelado y diseño de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar.

RA3. Utilizar de forma optimizada los sistemas relacionales.

RA4. Aplicar las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información.

Todas las actividades formativas (AF1, AF2, AF3, AF4, AF5 y AF6) contribuyen a adquirir RA1, RA3 y RA4.
Las actividades formativas AF1, AF2, AF3, AF4 y AF6 contribuyen a adquirir RA2.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

La atención presencial individualizada se realizará mediante el método de cita previa por correo electrónico con 48 horas de antelación y se usará para aclarar dudas al alumno y controlar y evaluar las actividades prácticas dirigidas.

Las acciones dirigidas a los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria se

establecerán, de forma individualizada, mediante un plan de seguimiento de su evolución a lo largo del semestre, para ello se establecerán controles sobre los resultados de su aprendizaje y la consecución de las competencias por parte del alumno.

Atención presencial a grupos de trabajo

La atención presencial a grupos de trabajo se realizará mediante el método de cita previa por correo electrónico con 48 horas de antelación y se usará para aclarar dudas y para la monitorización y evaluación de cada una de las fases de los trabajos de grupo dirigidos.

Atención telefónica

Dados los contenidos de esta asignatura, no se considera ni viable ni adecuada.

Atención virtual (on-line)

La atención virtual on-line se realizará mediante las herramientas del campus virtual de la ULPGC.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

D/Dña. Octavio Mayor González *(COORDINADOR)*

Departamento: *260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Ámbito: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Área: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Despacho: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458730* **Correo Electrónico:** *octavio.mayor@ulpgc.es*

D/Dña. Juan de Dios Duque Martín de Oliva *(RESPONSABLE DE PRACTICAS)*

Departamento: *260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Ámbito: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Área: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Despacho: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458735* **Correo Electrónico:** *juandedios.duque@ulpgc.es*

D/Dña. Adrián Peñate Sánchez

Departamento: *260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Ámbito: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Área: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Despacho: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928454413* **Correo Electrónico:** *adrian.penate@ulpgc.es*

Dr./Dra. Adrián Peñate Sánchez

Departamento: *260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Ámbito: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Área: *570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos*

Despacho: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928454413* **Correo Electrónico:** *adrian.penate@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Fundamentos y modelos de bases de datos /

Adoración de Miguel Castaño,
Mario G. Piattini Velthuis.
ra-ma,, Madrid : (1999) - (2ª ed.)
84-7897-361-3

[2 Básico] Introducción a los sistemas de bases de datos /

C.J. Date.
Pearson Educación,, México : (2001) - (7ª ed.)
*9684444192**

[3 Básico] Introducción a los sistemas de bases de datos.

Date, C. J.
Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1993) - (5ª ed.)
0201518597

[4 Recomendado] Fundamentos de bases de datos /

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan.
McGraw-Hill,, Madrid : (2006) - (5ª ed.)
8448146441

[5 Recomendado] Database design and relational theory /

C.J. Date.
O'Reilly,, Sebastopol, CA : (2012)

[6 Recomendado] Oracle database 11g SQL /

Jason Price.
McGraw-Hill,, New York(etc.) : (2008)
978-0-07-149850-0