GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Fundamentos de Bases de Datos

Curso 2019-2020

(Fecha última actualización: 16/05/2019)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 24/05/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN ESPECÍFICA DE RAMA	BASES DE DATOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES	2º (GII y GIIC) 3º (GIIM, GIIADE)	4º (GII y GIIC); 5º (GIIM) y 6º (GIIADE)	6	Obligatoria

PROFESORES Y GRUPOS QUE IMPARTEN [1]	**DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS** (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• **Marín Ruíz, Nicolás (GIIM):** **Tutorías en despacho 5 de Dirección.** **Teoría: Grupo A; Prácticas: Grupo 1 y Grupo 2** • **López Herrera, A. Gabriel:** **Tutorías en despacho P (BP) FCyD.** **Teoría: Grupo A (GIIADE); Prácticas Grupo C3 (GII)** • **Carlos de Mesa Mansilla (GIIC):** **Tutorías en despacho Ceuta** **Teoría: Grupo A; Prácticas: Grupo 1** • **Medina Rodríguez, Juan Miguel (GII):** **Tutorías en despacho 35 de (4ª Planta)** **Teoría: Grupo B; Prácticas: A3 y D3** • **Pegalajar Cuellar, Manuel (GII):** **Tutorías en despacho P (BP) FCyD.** **Prácticas: D1** • **Pons Capote, Olga (GII):** **Tutorías en despacho 3 de (4ª Planta)** **Prácticas: B1,B2 y B3** • **Romero Zaliz, Rocío Celeste (GII):** **Tutorías en Mecenas. Prácticas: C1 y C2** • **Vila Miranda, María Amparo (GII):** **Tutorías en despacho 38 de (4ª Planta)** **Teoría: Grupo A; Prácticas: A1 y A2**	**Campus Granada - ETSIIT** Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. ETS. Ingenierías Informática y de Telecomunicaciones. C/ Daniel Saucedo Aranda s/n 18071- GRANADA http://decsai.ugr.es **Campus Granada - Mecenas** Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Edificio Mecenas, Módulo B. Campus Fuentenueva S/N 18071-GRANADA **Facultad de Comunicación y Documentación (FCyD)** **Campus Ceuta** Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta C/ Cortadura del Valle s/n, 51001-CEUTA

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

	HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[(1)]
	En el siguiente enlace se pueden encontrar los datos actualizados de tutorías, docencia y contacto para los profesores de la asignatura. http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	**OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR**
Grado en Ingeniería Informática (GII) Grado en Ingeniería Informática Ceuta (GIIC) Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas (GIIM) Doble Grado en Ingeniería Informática y ADE (GIIADE)	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para cursar el módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica, en especial la asignatura: Lógica y Métodos Discretos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Bases de Datos y Sistemas Gestores de Bases de Datos.
Arquitectura de un SGBD. Modelos de datos: el diseño conceptual. Bases de datos relacionales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

R12, R13, E8, CB2, T1.

Competencias Básicas

CB2. 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.

Competencias Específicas de la Asignatura

R12. 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.
R13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

Competencias Generales del Título

E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias Transversales o Generales

T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y

sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

1. Conocer las características que distinguen el enfoque de las bases de datos (BD), del enfoque convencional de trabajar directamente con sistemas de archivos.
2. Conocer los objetivos básicos, funciones, modelos, componentes y aplicaciones de los sistemas de bases de datos (SBD).
3. Conocer la arquitectura y las principales funciones de un sistema gestor de base de datos (SGBD) y su papel en un sistema de base de datos.
4. Conocer el concepto de independencia de los datos y su importancia en el contexto de los SBD.
5. Estudiar y comprender el concepto de modelo de datos y las distintas categorías que se utilizan en el ámbito de las BD (modelos conceptuales, lógicos y físicos).
6. Conocer los modelos conceptuales más extendidos y ser capaz de diseñar el esquema conceptual de una BD usando dichos modelos.
7. Conocer el modelo de datos relacional así como las reglas de integridad asociadas a éste.
8. Conocer y saber utilizar los formalismos de consulta del modelo relacional (Algebra y Cálculo) siendo capaz de evaluar distintas estrategias de consulta y elegir la más adecuada.
9. Ser capaz de obtener un buen esquema relacional a partir de un esquema conceptual previamente obtenido.
10. Ser capaz de crear un esquema de BD usando un DDL incorporando restricciones de integridad.
11. Ser capaz de introducir, manipular y recuperar datos de una BD usando un DML.
12. Ser consciente de la importancia del nivel interno de un SGBD y del impacto que tienen en su rendimiento las distintas organizaciones de datos y métodos de acceso disponibles.
13. Plantear el diseño físico más adecuado en función de los requerimientos del sistema.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 0. Motivación y presentación de la asignatura.**
  Objetivos. Ubicación dentro de la titulación. Estructura. Evaluación. Temario. Bibliografía y recursos.
- **Tema 1. Introducción y definiciones iniciales.**
  Concepto intuitivo de Bases de Datos.
  Los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS).
  Ventajas de utilización de una Base de Datos.
  Concepto de independencia.
- **Tema 2. Arquitectura de un Sistema de Gestión de Bases de Datos.**
  Niveles generales de la arquitectura.
  El nivel externo.
  El nivel conceptual.
  Introducción al nivel interno.
  El Administrador de la Base de Datos (DBA).
  Tipos de arquitecturas de implantación.
- **Tema 3. Modelos de datos. El modelo de datos relacional.**
  Definición de modelo de datos.
  El modelo de datos relacional
  - Estructura de datos.
  - Restricciones de integridad.

Otros modelos de datos.

- **Tema 4. Nivel interno.**
  Método de acceso a la Base de Datos.
  Representación de la Base de Datos en el nivel interno.
  Métodos de organización y acceso a los datos.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio:

1. Definición del esquema de una base de datos.
2. Mantenimiento de una base de datos.
3. Realización de consultas a una base de datos.
4. Definición del nivel externo de un DBMS.
5. Introducción a la administración: el catálogo y gestión de privilegios.
6. Nivel interno: Índices, *clusters* y *hashing*.

Seminarios:

- S1. Diseño conceptual de datos. El modelo E/R.
- S2. Diseño lógico relacional.
- S3. Presentación del SGBD de prácticas. Utilidades.
- S4. Álgebra Relacional.
- S5. Cálculo Relacional.
- S6. Las bases de datos y sus aplicaciones en el ámbito profesional.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- O. Pons, N. Marin, J.M. Medina, S. Acid, M.A. Vila
Introducción a las Bases de Datos: El modelo Relacional
[1ª edición] Thomson Paraninfo, 2005. ISBN 84-9732-396-3

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth & S. Sudarshan
Fundamentos de Bases de Datos
[5ª edición] McGraw-Hill, 2006. ISBN 8448146441

- Ullman J.D., J. Widom
Introducción a los Sistemas de Bases de Datos
[1ª edición] Prentice Hall, 1999. ISBN 0138613370

- Connolly T, C. Begg
Sistemas de Bases de Datos
[4ª edición] Addison-Wesley, 2005. ISBN 8478290753

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ELMASRI, RAMEZ
Fundamentos de sistemas de bases de datos / Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe Madrid Pearson, D.L. 2007 (5ª ed.)

- Date C.J.
Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. [7ª edición] Prentice Hall, 2001

- BATINI, CERI, NAVATHE.
Diseño Conceptual de Bases de Datos. Addison-WesleyDiaz de Santos, 1994

ENLACES RECOMENDADOS

Portal docente de la asignatura: http://prado.ugr.es
Oracle Technology Network: http://www.oracle.com/technology/index.html

METODOLOGÍA DOCENTE R12, R13, E8, CB2, T1.

1. **Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**
Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.
Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica
Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R12, T1

2. **Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)**
Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
Contenido en ECTS: 14 horas presenciales (0.56 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R13

3. **Seminarios (grupo pequeño)**
Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
Contenido en ECTS: 12 horas presenciales (0.44 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R12, R13, T1

4. **Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)**
Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo,

evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
Contenido en ECTS: Estimación de 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R12, R13, T1

5. **Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)**
Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
Contenido en ECTS: Estimación 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R12, R13, T1

6. **Tutorías académicas (grupo pequeño)**
Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
Contenido en ECTS: 20 horas presenciales, grupales e individuales (0.8 ECTS)
Competencias: CB2, E8, R12, R13, T1

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:
https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Teoría, son los que se han detallado en esta ficha en el Temario Teórico. Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Prácticas son los que se incluyen en el Temario Práctico.

Se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

• La parte teórica se evaluará de forma continua y mediante un examen final desglosado en dos partes: Parcial1Teoría y Parcial2Teoría.
• La parte práctica se evaluará de forma continua y mediante un examen final desglosado en dos partes: Parcial1Prácticas y Parcial2Prácticas.
• Para la evaluación del trabajo autónomo del alumno se considerará la participación en las actividades propuestas por el profesor.

Evaluación para la Convocatoria Ordinaria y para la Convocatoria Extraordinaria Consecutiva

Por las características específicas de impartición de esta asignatura, que está distribuida en ¼ de la docencia en grupo grande y ¾ en grupos pequeños (prácticas, seminarios y tutorías grupales), la adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	25%
Parte Práctica	75%* *Incluye participación del estudiante en los términos establecidos más adelante

La evaluación de la asignatura se desglosará en la realización de dos pruebas (**parciales**) que, junto con la evaluación de la participación del alumnado en la parte práctica evaluarán , **cada una de ellas, una mitad** de los

contenidos teóricos y prácticos impartidos, de la siguiente forma:

- Parcial 1= (0.25*Parcial1Teoría+0.75*max(Parcial1Prácticas,
  0.85*Parcial1Prácticas+0.15*NotaParticipación1)
- Parcial 2= (0.25*Parcial2Teoría+ 0.75*max(Parcial2Prácticas,
  0.85*Parcial2Prácticas+0.15*NotaParticipación2)

En cada uno de estos parciales habrá de obtenerse **un mínimo de 4** en cada parte (**ParcialTeoría y ParcialPrácticas**) para aplicar las fórmulas anteriores; **en caso contrario no se habrá superado el parcial y la calificación se calculará de la forma siguiente**:

- Parcial 1=
min((0.25*Parcial1Teoría+0.75*max(Parcial1Prácticas,0.85*Parcial1Prácticas+0.15*NotaParticipación1), 3.5)
- Parcial 2=
min((0.25*Parcial2Teoría+0.75*max(Parcial2Prácticas,0.85*Parcial2Prácticas+0.15*NotaParticipación2), 3.5)

El alumno podrá conservar, para todas las convocatorias del curso académico, la nota de aquel parcial (**Parcial1 o Parcial2**) **con una calificación igual o superior a 4.**
Si se ha obtenido una calificación **igual o superior a 4 en cada uno de los parciales (Parcial 1 y Parcial 2)**, la nota final se obtendrá de la fórmula:
Nota Final =0.5*Parcial 1+0.5*Parcial 2)

Si se ha obtenido menos de un 4 en algún parcial, la nota final se calculará de la forma siguiente:

Nota Final =min((0.5*Parcial 1+0.5*Parcial 2), 4)

Conforme a la normativa vigente, los alumnos que **no hayan evaluado más de uno de los parciales y que no se evalúen** en la **convocatoria de examen ordinaria**, figurarán en el acta como **no presentados**.

De igual forma, los alumnos que **no se evalúen en la convocatoria extraordinaria consecutiva** figurarán en el acta correspondiente como **no presentados.**

Para el resto de los casos figurarán como presentados con la nota que corresponda.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

De acuerdo a lo establecido en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada aprobada en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (NCG71/2), la evaluación será preferentemente continua. No obstante, el estudiante que no pueda acogerse a dicho sistema por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada podrá acogerse a la evaluación única final. Para ello deberá solicitarlo al Director del Departamento o al Coordinador del Máster en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o, excepcionalmente, en las dos primeras semanas tras la matriculación en la asignatura (NCG78/9: Instrucción relativa a la aplicación del artículo 8.2). La normativa se puede consultar en:
http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico y se evaluará de la siguiente forma:
• La parte teórica se evaluará mediante un examen final desglosado en dos partes: Parcial1Teoría y Parcial2Teoría.
• La parte práctica se evaluará mediante un examen final desglosado en dos partes: Parcial1Prácticas y Parcial2Prácticas.

Para la evaluación única final, la adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	25%
Parte Práctica	75%

La evaluación de la asignatura se desglosará en la realización de dos pruebas (parciales) que evaluarán, **cada una de ellas, una mitad** de los contenidos teóricos y prácticos impartidos, de la siguiente forma:

- Parcial 1= (0.25*Parcial1Teoría+0.75*Parcial1Prácticas)
- Parcial 2= (0.25*Parcial2Teoría+0.75*Parcial2Prácticas)

En cada uno de estos parciales habrá de obtenerse **un mínimo de 4** en cada parte (**ParcialTeoría y ParcialPrácticas**) para aplicar las fórmulas anteriores; **en caso contrario no se habrá superado el parcial y la calificación se calculará de la forma siguiente**:

- Parcial 1= min((0.25*Parcial1Teoría+0.75*Parcial1Prácticas),3.5)
- Parcial 2= min((0.25*Parcial2Teoría+0.75*Parcial2Prácticas),3.5)

Para **aprobar la asignatura** es necesario tener una **calificación numérica igual o superior a 4 (sobre 10) en cada uno de los dos parciales (Parcial 1 y Parcial 2)**. En cuyo caso, la nota final se obtendrá de la fórmula: **Nota Final =0.5*Parcial 1+0.5*Parcial 2**

Si se ha obtenido menos de un 4 en algún parcial, la nota final se calculará de la forma siguiente:

Nota Final =min((0.5*Parcial 1+0.5*Parcial 2), 4)

Para la convocatoria extraordinaria de un mismo curso académico, el alumno podrá conservar la nota de aquel parcial (**Parcial1 o Parcial2**) de la convocatoria ordinaria **con una calificación igual o superior a 4.**

Evaluación para el resto de las Convocatorias Extraordinarias

Para el resto de convocatorias extraordinarias la evaluación será **igual** la de la **Evaluación Única Final,** con la excepción de que no se conservará ninguna calificación de convocatorias anteriores.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y la entrega de ejercicios planteados por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas no será obligatoria, exceptuando las sesiones en las que se programen pruebas de evaluación. En cualquier caso, la asistencia y participación activa en clase se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

http://decsai.ugr.es/
Definición de grupo grande y grupo pequeño:
Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes.
Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.