

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1967 - Modelos de Datos y Sistemas de Información

Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias		
Módulo / materia	FUNDAMENTOS GESTIÓN DE DATOS		
Código y denominación	M1967 - Modelos de Datos y Sistemas de Información		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	DIEGO GARCIA SAIZ
E-mail	diego.garcia@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO INVESTIGADOR (1068)
Otros profesores	ANTONIO SANTIAGO COFIÑO GONZALEZ EZEQUIEL CIMADEVILLA ALVAREZ

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes.
Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para desarrollar de forma autónoma proyectos básicos de investigación.
Planificar, diseñar y poner en marcha un proyecto avanzado.
Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento.
Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados.
Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica.
<b>Competencias Específicas</b>
Investigar y analizar conjuntos de datos complejos, combinando diferentes fuentes y tipos de datos para mejorar el análisis global.
Utilizar diferentes plataformas de análisis de datos para procesar datos complejos.
Capacidad de representación de datos variables y complejos para su visualización.
<b>Competencias Básicas</b>
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>Competencias Transversales</b>
Analizar y combinar información utilizando diferentes fuentes.
Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.
Capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Modelar un problema de datos, recoger su semántica, relaciones y restricciones.
- Interrogar fuentes de datos mediante el lenguaje estándar SQL y su extensión OLAP , así como utilizando lenguajes específicos usados por tecnologías más recientes.
- Realizar procesos de extracción, transformación y carga de datos para la visualización y análisis de datos.
- Operar modelos de datos, incluyendo metadatos

#### 4. OBJETIVOS

Proporcionar al estudiante una introducción a los modelos de datos y sistemas de información, incluyendo tanto el diseño cómo la implementación práctica sobre bases de datos o sistemas de ficheros, y las herramientas para explotarlos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	23
- Prácticas en Aula (PA)	23
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	46
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	14
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>60</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>90</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a la gestión de la información. Ciclo de vida de los sistemas de información. Tipos y estructuras de datos. Modelado de datos. Diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico. Tecnologías de gestión de datos para sistemas científicos y sistemas corporativos.	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	6,00	2,50	15,00	30,00	0,00	0,00	1-8
2	Base de datos relacionales. Lenguaje SQL. Tecnología OLAP. Bases de datos para problemas de Big Data.	11,00	11,00	0,00	0,00	0,00	4,00	1,50	15,00	30,00	0,00	0,00	2-8
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>23,00</b>	<b>23,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>4,00</b>	<b>30,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Examen final	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	No	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>2 horas máximo</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En el periodo designado para las evaluaciones finales</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Se realizará una prueba de adquisición de conocimientos y/o casos prácticos. Esta prueba consistirá en cuestiones de tipo test y/o cuestiones cortas. Se realizará de forma presencial en el aula y usando la plataforma virtual de la asignatura, Moodle.</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración	2 horas máximo	Fecha realización	En el periodo designado para las evaluaciones finales	Condiciones recuperación		Observaciones	Se realizará una prueba de adquisición de conocimientos y/o casos prácticos. Esta prueba consistirá en cuestiones de tipo test y/o cuestiones cortas. Se realizará de forma presencial en el aula y usando la plataforma virtual de la asignatura, Moodle.
Calif. mínima	0,00													
Duración	2 horas máximo													
Fecha realización	En el periodo designado para las evaluaciones finales													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Se realizará una prueba de adquisición de conocimientos y/o casos prácticos. Esta prueba consistirá en cuestiones de tipo test y/o cuestiones cortas. Se realizará de forma presencial en el aula y usando la plataforma virtual de la asignatura, Moodle.													
Valoración de informes y trabajos escritos	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del cuatrimestre.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Realización de ejercicios similares y obtener la nota mínima necesaria y suficiente para superar la asignatura.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Se realizarán dos ejercicios. Cada uno de los ejercicios supondrá la mitad de la calificación de este apartado (30% sobre el total de la asignatura), pudiendo cada ejercicio componerse de una o dos actividades o informes entregables. El plazo de entrega de estas actividades será de entre 2 y 3 semanas desde su apertura. Cada uno de los ejercicios tendrá una calificación mínima de 4 sobre 10. Las entregas se realizarán a través de la plataforma Moodle en los canales habilitados a tal efecto.</td> </tr> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre.	Condiciones recuperación	Realización de ejercicios similares y obtener la nota mínima necesaria y suficiente para superar la asignatura.	Observaciones	Se realizarán dos ejercicios. Cada uno de los ejercicios supondrá la mitad de la calificación de este apartado (30% sobre el total de la asignatura), pudiendo cada ejercicio componerse de una o dos actividades o informes entregables. El plazo de entrega de estas actividades será de entre 2 y 3 semanas desde su apertura. Cada uno de los ejercicios tendrá una calificación mínima de 4 sobre 10. Las entregas se realizarán a través de la plataforma Moodle en los canales habilitados a tal efecto.
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre.													
Condiciones recuperación	Realización de ejercicios similares y obtener la nota mínima necesaria y suficiente para superar la asignatura.													
Observaciones	Se realizarán dos ejercicios. Cada uno de los ejercicios supondrá la mitad de la calificación de este apartado (30% sobre el total de la asignatura), pudiendo cada ejercicio componerse de una o dos actividades o informes entregables. El plazo de entrega de estas actividades será de entre 2 y 3 semanas desde su apertura. Cada uno de los ejercicios tendrá una calificación mínima de 4 sobre 10. Las entregas se realizarán a través de la plataforma Moodle en los canales habilitados a tal efecto.													
Actividades y ejercicios de seguimiento	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
La asistencia a clase no es obligatoria para los alumnos con dedicación a tiempo parcial, pero sí la realización de todas las actividades de evaluación, incluyendo las actividades y ejercicios de seguimiento de la asignatura. En este caso, el examen final se deberá realizar presencialmente en el aula, al igual que el resto de los estudiantes.														

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

Vaisman, Alejandro, and Esteban Zimányi. Data Warehouse Systems: Design and Implementation. 2016. Springer.

Silberschatz, Henry F. Korth & S. Sudarshan Abraham. Database System Concepts. 2013. Mc Graw Hill.

**Complementaria**

Recursos gratuitos online disponibles en la web de la asignatura.

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Python 3				
MySQL				
SQL Lite				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
<b>Observaciones</b>	