

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código <sup>2</sup>	502364				
Denominación (español)	Sistemas de Información.				
Denominación (inglés)	Information Systems.				
Titulaciones <sup>3</sup>	Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información Doble Grado en Ingeniería Telemática En Telecomunicación / Ingeniería Informática Tecnologías de la Información				
Centro <sup>4</sup>	Centro Universitario de Mérida				
Módulo	Tecnología de la información				
Materia	Gestión de proyectos y sistemas de información				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	5º
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Francisco Chávez de la O		9		fchavez@unex.es	
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos				
Profesor/a coordinador/a <sup>5</sup> (si hay más de uno)					
Competencias / Resultados de aprendizaje <sup>6</sup>					

<sup>1</sup> En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, PCEOs, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

<sup>2</sup> Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

<sup>3</sup> Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

<sup>4</sup> Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos.

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura.

<sup>6</sup> **Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título**, especificando su código y la descripción:

- **Si la memoria del título NO HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, deberán especificarse las **competencias** que cubre la asignatura, clasificadas en básicas y generales, transversales, y específicas. Se describirán los **resultados de aprendizaje** que se adquieren al completar la asignatura como es habitual (después de las metodologías docentes)
- **Si la memoria del título YA HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, solo deberán especificarse los **resultados de aprendizaje** (después del apartado “identificación y características generales de la asignatura), clasificados en conocimientos o contenidos, competencias, y habilidades o destrezas. Para evitar duplicidades se eliminarán los mismos de la parte final de la ficha.

<b>Competencias*</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
	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
	CB3 - 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
	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
✓	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>Competencias generales</b>	
	CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
	CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
✓	CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
✓	CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
✓	CG8 - 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.
	CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
	CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
	CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	CG12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
<b>Competencias específicas</b>	
	CE8 - 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.
	CE10 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
✓	CE19 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en Web.
✓	CE27 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
✓	CE29 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
	CE30 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, Web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
<b>Competencias transversales</b>	
✓	CT7. Planificación
	CT9. Comunicación verbal
	CT10. Comunicación escrita
✓	CT13. Resistencia y adaptación al entorno
	CT17. Orientación a la calidad
	CT18. Sostenibilidad y compromiso social
	CT20. Iniciativa y espíritu emprendedor
	CT21. Liderazgo
<b>Resultados de aprendizaje*</b>	
<p>Conoce la estructura, desarrollo y el acceso de los Sistemas de Información, así como la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los mismos.</p> <p>Ser capaz de diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías software dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.</p> <p>Resultar convincente mediante la comunicación escrita, demostrando un estilo propio en la organización y expresión del contenido de escritos largos y complejos</p> <p>Cumplir los requisitos en el trabajo académico diario.</p>	
<b>Contenidos</b>	
Descripción general del contenido <sup>7</sup> :	

<sup>7</sup> Debe ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Almacenamiento en sistemas de bases de datos relacionales y no relacionales, procesamiento y acceso a los Sistemas de Información, así como el desarrollo de los mismos. Accesibilidad, Ergonomía y usabilidad de los sistemas de información.

#### Temario

Tema 1.- Introducción a los Sistemas de Información.

Tema 2.- Modelos de datos.

1. Bases de datos relacionales.
2. Bases de datos orientadas a objetos.
3. Bases de datos objeto-relacional. (Oracle 10i y SQL2003).

Tema 3.- Indexación en Bases de Datos.

1. Introducción.
2. Indexación utilizando árboles B y B+.
3. Indexación en Bases de Datos relaciones.

Tema 4.- Bases de Datos No-SQL.

1. Introducción.
2. Características.
3. Cassandra y DataStax.
4. HBase y Cloudera.
5. Ejemplos prácticos.

Tema 5. Big Data

1. Introducción a Big Data.
2. Concepto Map Reduce.
3. Soluciones para tratamiento de grandes cantidades de información.
4. Ejemplos prácticos.

Tema 6. Sistemas recomendadores como parte de la gestión de los Sistemas de Información.

1. ¿Qué es un sistema recomendador?
2. Campo de investigación.
3. Técnicas estándar de recomendación.
4. Ejemplos prácticos.

#### Temario de Prácticas

1. Práctica 1 (Bases de Datos No-SQL). Gestión de sistemas de bases de datos.  
A lo largo de esta práctica los alumnos tendrán que diseñar e implementar una base de datos No-SQL, en modalidades local y remota. Posteriormente se realizan consultas a la BD que serán reflejadas en reportes, utilizando para ello herramientas de generación de reportes (iReports) de forma opcional.
2. Práctica 2.- Concepto Map-Reduce bajo la implementación de Hadoop.  
A lo largo de esta práctica los alumnos desarrollarán un ejemplo práctico utilizando el concepto de Map-Reduce implementado en Hadoop. Para ello utilizarán una infraestructura preinstalado.

Actividades formativas <sup>8</sup>								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	8	2						6
2	29	7					1	14
3	22	7						15
4	23	5			14 (P1)		1	10
5	20	6						14
6	27	6			7 (p2)		1	13
<b>Evaluación <sup>9</sup></b>	21	4			2			15
<b>TOTAL</b>	150	37			23		3	87
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes) O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.								
Metodologías docentes <sup>6</sup>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos.</li> <li>Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.</li> <li>Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.</li> <li>Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.</li> <li>Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.</li> </ol>								
Resultados de aprendizaje <sup>6</sup>								
<p>Conoce la estructura, desarrollo y el acceso de los Sistemas de Información, así como la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los mismos.</p> <p>Ser capaz de diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías software dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.</p>								

<sup>8</sup> Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante. Debe coincidir con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

<sup>9</sup> Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Resultar convincente mediante la comunicación escrita, demostrando un estilo propio en la organización y expresión del contenido de escritos largos y complejos

Cumplir los requisitos en el trabajo académico diario.

### Sistemas de evaluación<sup>6</sup>

#### Modalidad de evaluación continua.

La evaluación se realizará basándose en los siguientes criterios:

En las primeras semanas del curso se deben crear grupos de trabajo, tanto para las actividades de Grupo Grande como para las de Seminario/Laboratorio. Este grupo debe realizar una serie de prácticas propuestas para ser evaluadas dentro de las actividades de Seminario/Laboratorio.

Las prácticas de las asignaturas serán evaluadas por el profesor en las fechas de entregas publicadas al principio de curso.

#### - Evaluación prácticas laboratorio. (EPL) (60%). (Recuperable)

Esta evaluación de las prácticas de laboratorio consiste en la evaluación por parte del profesor de una serie de prácticas que se publicarán a lo largo del curso, centradas en las técnicas estudiadas a lo largo de las clases teóricas. Dichas prácticas serán entregadas por los alumnos a través de los medios indicados por el profesor (campus virtual de la Uex) para ser evaluadas. No se requerirá de un examen práctico tras la evaluación del profesor, a no ser que éste lo estime oportuno. Si se considera que una práctica debe ser evaluada de forma extraordinaria, el profesor informará debidamente al alumno para realizar dicha evaluación.

#### - Evaluación final (EVF)(40%). (Recuperable)

Esta evaluación final consiste en una prueba escrita que se realizará en día propuesto por la Subdirección de Planificación Académica del Centro Universitario de Mérida.

#### Calculo de la nota final de la asignatura:

**Si EPL  $\geq$  5 y EVF  $\geq$  5**

$$\text{Nota final} = \text{EPL} * 0,60 + \text{EVF} * 0,40$$

**En caso contrario**

**Nota final = Suspenso.**

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	(Entre el 0 y el 70%) <b>40%</b>
Exposición oral de trabajos realizados.	(Entre el 0 y el 40%) <b>0%</b>

Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	(Entre el 0 y el 80%) <b>60%</b>
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	(Entre el 0 y el 30%) <b>0%</b>

### Modalidad de evaluación global.

#### - Evaluación prácticas laboratorio. (EPL) (40%). (Recuperable)

Esta evaluación de las prácticas de laboratorio consiste en la evaluación por parte del profesor de una serie de prácticas que se publicarán a lo largo del curso, centradas en las técnicas estudiadas a lo largo de las clases teóricas. Dichas prácticas serán entregadas por los alumnos a través de los medios indicados por el profesor (campus virtual de la Uex) para ser evaluadas. No se requerirá de un examen práctico tras la evaluación del profesor, a no ser que éste lo estime oportuno. Si se considera que una práctica debe ser evaluada de forma extraordinaria, el profesor informará debidamente al alumno para realizar dicha evaluación.

#### - Evaluación final (EVF)(60%). (Recuperable)

Esta evaluación final consiste en una prueba escrita que se realizará en día propuesto por la Subdirección de Planificación Académica del Centro Universitario de Mérida.

#### Calculo de la nota final de la asignatura:

**Si EPL  $\geq$  5 y EVF  $\geq$  5**

$$\text{Nota final} = \text{EPL} * 0,40 + \text{EVF} * 0,60$$

**En caso contrario**

**Nota final = Suspenso.**

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Bibliografía básica

1. Edwards, Ward, Bytheway, "Fundamentos de Sistemas de Información", Prentice Hall, Madrid, 1998.
2. Pons O., Marín N., Medina J.M., Acid S., Vila M.A. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Paraninfo-Cengage Learning (2008)

3. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer D. Widom. Database Systems: The Complete Book, primera edición, Prentice Hall. (2001).
4. Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier, Antonio J. Iriarte Jurado. Big data: La revolución de los datos masivos. Turner Noema. ISBN: 978-84-15832-10-2. (2013).
5. HADOOP. The definitive guide. O'Reilly. Tom White. ISBN: 978-1-449-31152-0.
6. Recommender Systems: An Introduction, ISBN-13: 978-0521493369, Cambridge University Press (30 de septiembre de 2010)

#### **Bibliografía complementaria**

1. S. Boag, D. Chamberlin, M. F. Fernández, D. Florescu, J. Robie y J. Siméon. XQuery 1.0: An XML Query Language. Recomendación de la W3C, enero 2007, <http://www.w3.org/TR/xquery/>
2. Succeeding with Object Databases: A practical look at today's implementations with Java and XML. A. Chaudhri y R. Zicari et al. John Wiley & Sons, 2000.
3. XQuery 1.0: An XML Query Language W3C Working Draft. <http://www.w3.org/XML/Query>
4. LUIS JOYANES AGUILAR, BIG DATA: ANALISIS DE GRANDES VOLUMENES DE DATOS EN ORGANIZACIONES. Marcombo. ISBN: 978-8426720818 (2013)
5. <http://campusvirtual.unex.es>

#### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

1. Villa, A. et al. Aprendizaje Basado en Competencias.. Universidad de Deusto, Bilbao, 2007.
2. Desarrollo de la competencia orientación al aprendizaje en la v asignatura de Sistemas de Gestión de Bases de Datos Verónica Canivell Castillo, Javier Oliver Bernal. Jenui 2009.