

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Sistemas de información

CÓDIGO: 502364

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	502364	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Sistemas de Información.		
Denominación (inglés)	Information Systems.		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	5º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología de la información		
Materia	Gestión de proyectos y sistemas de información		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Francisco Chávez de la O	9	fchavez@unex.es	http://campusvirtual.unex.es
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
Competencias básicas			
	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		

*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.

Competencias generales	
	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.
	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.
Competencias específicas	
	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.
Competencias transversales	
✓	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
Contenidos	
Breve descripción del contenido*	
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 de la asignatura	
<p>Tema 1.- Introducción a los Sistemas de Información.</p> <p>Tema 2.- Modelos de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bases de datos relacionales. 2. Bases de datos orientadas a objetos. 3. Bases de datos objeto-relacional. (Oracle 10i y SQL2003). <p>Tema 3.- Indexación en Bases de Datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Indexación utilizando árboles B y B+. 3. Indexación en Bases de Datos relaciones. <p>Tema 4.- Bases de Datos No-SQL.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Características. 3. Cassandra y DataStax. 4. HBase y Cloudera. 5. Ejemplos prácticos. <p>Tema 5. Big Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a Big Data. 2. Concepto Map Reduce. 3. Soluciones para tratamiento de grandes cantidades de información. 4. Ejemplos prácticos. <p>Tema 6. Sistemas recomendadores como parte de la gestión de los Sistemas de Información.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	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
Evaluación **	21	4			2			15
TOTAL	150	37			23		3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

- 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.
- Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
- Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
- 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.
- Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Resultados de aprendizaje*
<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>
Sistemas de evaluación*
Modalidad de evaluación continua.
<p>La evaluación se realizará basándose en los siguientes criterios:</p> <p>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.</p> <p>Las prácticas de las asignaturas serán evaluadas por el profesor en las fechas de entregas publicadas al principio de curso.</p> <p>- Evaluación prácticas laboratorio. (EPL) (60%). (Recuperable)</p> <p>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.</p> <p>- Evaluación final (EVF)(40%). (Recuperable)</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">Calculo de la nota final de la asignatura:</p> <p style="text-align: center;">Si $EPL \geq 5$ y $EVF \geq 5$</p> <p style="text-align: center;">$Nota\ final = EPL * 0,60 + EVF * 0,40$</p> <p style="text-align: center;">En caso contrario</p> <p style="text-align: center;">Nota final = Suspenso.</p>

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	(Entre el 0 y el 70%) 40%
Exposición oral de trabajos realizados.	(Entre el 0 y el 40%) 0%
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	(Entre el 0 y el 80%) 60%
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	(Entre el 0 y el 30%) 0%

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.