

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN ESPECÍFICA DE RAMA	BASES DE DATOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES	3º	5º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
Ignacio José Blanco Medina Carlos Cruz Corona Daniel Sánchez Fernández		<p><a href="#">Ignacio José Blanco Medina</a> (Despacho 16), Tel: 958241000, extensión 46080  <a href="#">Carlos Cruz Corona</a> (Despacho 2, <a href="#">Edificio Mecenaz, Módulo B, Campus Universitario de Fuentenueva</a>), Tel: 958240465  <a href="#">Daniel Sánchez Fernández</a> (Despacho 28), Tel: 958246397</p> <p><b>Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.</b>  <a href="#">E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada</a>  C/Daniel Saucedo Aranda s/n  <b>18071-GRANADA</b>  <b>Fax: 948243317</b>  <a href="http://decsai.ugr.es">http://decsai.ugr.es</a></p>			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		<p><a href="#">Ignacio José Blanco Medina</a>: M(17:00-19:00), X(19:00-20:00), J(17:00-20:00)  Carlos Cruz Corona: M(8:00-12:00), J(10:00-12:00)  Daniel Sánchez Fernández: X(16:00-18:00), J(9:00-13:00)</p>			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			



Grado en Ingeniería Informática	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)	
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.	



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

Diseño de Bases de datos. (Diseño relacional, Diseño orientado a objetos).  
 Desarrollo de Aplicaciones en Sistemas de Información (Introducción a la programación web.  
 Sistemas de Información basados en Web.)

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

**Competencias Específicas de la Asignatura**

- R1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- R5. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- R11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- 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 Específicas del Título**

- E1. 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, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- E3. 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.
- E4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E5. 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
- E6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- E7. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- 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.
- E9. 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.

### **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.

T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información

T3. Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica

T4. Capacidad para la resolución de problemas

T5. Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista

T8. Capacidad de trabajo en equipo.

T9. Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor

T10. Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

T11. Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

T12. Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.



### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

- Conocer y aplicar las buenas prácticas para el diseño en el modelo relacional mediante el uso de la normalización.
- Construir, depurar y ejecutar programas para el acceso y gestión de la información almacenada en una base de datos.
- Identificar, a partir de las especificaciones, las restricciones de integridad y lógica de negocio presentes y aprender a seleccionar el nivel más apropiado para implantarlas: diseño conceptual, diseño relacional, diseño físico o diseño de aplicación.
- Utilizar adecuadamente los recursos del sub-lenguaje de definición de datos para implantar un diseño lógico de datos en sistemas de BD relacionales.
- Comprender los principios de los modelos de bases de datos orientados a objeto y objeto-relacionales.
- Distinguir la aplicabilidad de cada enfoque de diseño: relacional u orientado a objeto en función del problema a resolver.
- Saber qué es un sistema de información, cuáles son sus componentes, qué tipos de sistemas de información existen y el ciclo de vida del desarrollo de un sistema de información orientado a la gestión
- Conocer y analizar las diferentes estrategias a la hora de diseñar e implantar un sistema de información: arquitectura centralizada, arquitectura cliente/servidor, arquitecturas de varios niveles y arquitecturas basadas en enfoques web.
- Adquirir unos conocimientos básicos acerca de los diferentes enfoques de programación en el ámbito web orientados al desarrollo de sistemas de información.
- Aprender a recopilar y organizar las especificaciones para un sistema de información mediante análisis de requerimientos.
- Conocer y ejercitar el diseño conceptual de sistemas de información basándose en metodologías de análisis conjunto de datos y aplicaciones.
- Identificar y abordar el problema de la impedancia entre la representación de los datos en el modelo relacional y la programación de su procesamiento en las aplicaciones mediante lenguajes de programación no relacionales (estructurados, orientados a objeto, etc.).
- Conocer y ejercitar técnicas y herramientas de alto nivel para el desarrollo y despliegue de aplicaciones de sistemas de información en el ámbito web y mediante enfoque cliente/servidor.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### Tema 1. Introducción a los Sistemas de Información.

- Definición y descripción general
- Niveles de los Sistemas de Información Empresarial: Operativo, gerencial y de planificación.
- Sistemas de Información a nivel operativo OLTP (procesamiento de transacciones en línea). ERP (planificación de recursos empresariales) y CRM (gestión de la relación con los clientes).

### Tema 2. Modelos de Datos.

- Modelo Relacional
- Modelo de datos orientado a objeto
- Modelo de datos objeto-relacional

### Tema 3. Diseño conceptual de bases de datos

- Metodología para el diseño conceptual
- Herramientas para el modelado

### Tema 4. Diseño en Bases de Datos Relacionales

- Diseño lógico
- Teoría de dependencias funcionales y normalización
- Diseño físico

### Tema 5. Implantación de Sistemas de Información

- Análisis y adaptación en sistemas heredados
- Enfoques basados en arquitecturas: Servidor, cliente/servidor y basada en web.
- Herramientas y lenguajes para el desarrollo de Sistemas de Información

### Temario de Prácticas:

P1) Familiarización y uso de herramientas para el desarrollo de Sistemas de Información

P2) Proyecto de Sistema de Información:

- + ) Requerimientos y Especificación de Proyecto de S.I.:
- + ) Diseño del Sistema de Información
- + ) Implantación del S. I.

### Seminarios:

- S1) Propuestas de Sistemas de Información Empresariales propietarias
- S2) Propuestas de Sistemas de Información Empresariales de Código Libre
- S3) Integración de los Sistemas de BD avanzados y los Sistemas de Información
- S4) Revisión de propuestas para el diseño conceptual
- S5) Nuevos enfoques para el desarrollo y despliegue de Sistemas de Información
- S6) Implicaciones legales a la hora del diseño y utilización de un Sistema de Información



## BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- BATINI, CERI, NAVATHE. Diseño Conceptual de Bases de Datos. Addison-Wesley /Diaz de Santos. 1994.
- ULLMAN J.D. (1989) Principles of Database and Knowledge-Base Systems Computer Science Vol I y II. press New York USA.
- C.J. Date: "Introducción a los sistemas de bases de datos".Prentice Hall, 2001 [7ª edición]. ISBN 968-444-419-2.
- KORTH H.F., SILBERSCHATZ (1993). Fundamentos de Bases de datos 2.ed. Mc Graw Hill.
- Ramez A. Elmasri & Shamkant B. Navathe: "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos", Addison-Wesley, 2007 [5ª edición]. ISBN 84-782-9085-0.
- Thomas M. Connolly & Carolyn E. Begg: "Sistemas de Bases de Datos", Addison-Wesley, 2005 [4ª edición]. ISBN 84-782-9075-3.
- Henry F. Korth, Abraham Silberschatz & S. Sudarshan: "Fundamentos de Bases de Datos". McGraw-Hill, 2006 [5ª edición]. ISBN 84-481-4644-1.
- Olga Pons, Nicolás Marín, Juan Miguel Medina, Silvia Acid y Mª Amparo Vila: "Introducción a las Bases de Datos: El modelo relacional". Paraninfo, 2005. ISBN 8497323963

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Gary B. Shelly & Harry J. Rosenblatt: "Systems Analysis and Design". Course Technology, 8th edition, 2009. ISBN 0324597665
- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley & Kevin C. Dittman: "Systems Analysis and Design Methods". McGraw-Hill, 5th edition, 2000. ISBN 0072315393

## ENLACES RECOMENDADOS

Oracle Technology Network  
<http://www.oracle.com/technology/index.html>



## METODOLOGÍA DOCENTE

### 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

Competencias: R1,R5,R11,R12,R13, E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E9,T1,T2,T3,T4,T5

### 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.

Competencias: R5,R11,R12,R13, E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E9,T4,T5,T8,T9,T10

### 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.

Competencias: R11,R12,R13, E4,E5,E8,E9,T1,T2,T3,T4,T5 ,T8,T9,T10

### 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.

Competencias: R1,R5,R11,R12,R13, E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E9,T1,T2,T3,T4,T5,T9,T10

### 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.

Competencias: R1,R5,R11,R12,R13, E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,T1,T2,T3,T4,T5,T8,T10





**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

Competencias: R1,R5,R11,R12,R13, E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E9,T1,T2,T3,T4,T5,T9

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

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	30.00%
Parte Práctica	60.00%
Otros (seminarios, ...)	10.00%

En convocatoria ordinaria:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al 30% de la calificación global.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al 60% de la calificación global.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al 10% de la calificación global.

En convocatoria extraordinaria:

- En caso de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de aquella parte (teórica o práctica) que supere el 5 sobre 10, podrá conservarse para la convocatoria extraordinaria, pudiendo el alumno o la alumna decidir si vuelve a examinarse de la parte aprobada.
- Para la parte teórica se realizará un examen escrito. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al 30% de la calificación global.
- Para la parte práctica se desarrollará un proyecto individual que habrá de ser defendido ante el profesor correspondiente. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al



60% de la calificación global.

- En su caso, la parte de trabajo adicional se evaluará mediante la realización de un trabajo individual asignado por el profesor y la defensa oral del mismo. La calificación obtenida en esta parte corresponderá al 10% de la calificación global.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. El resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada. 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.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Definición de grupo grande y grupo pequeño:: Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes. Los grupos pequeños son de 15 a 20 estudiantes.

