

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, Edificio Mecenaz, Módulo B, Campus Universitario de Fuentenueva), Tel: 958240465  <a href="#">Daniel Sánchez Fernández</a> (Despacho 28), Tel: 958246397</p> <p>Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.  <a href="#">E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada</a>  C/Daniel Saucedo Aranda s/n  18071-GRANADA  Fax: 948243317  <a href="http://decsai.ugr.es">http://decsai.ugr.es</a></p>			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		<p><a href="#">Ignacio José Blanco Medina</a>: M(17:30-20:30), X(19:30-20:30), J(17:30-19:30)  Carlos Cruz Corona:  Daniel Sánchez Fernández:</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 /Díaz 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%

**Convocatoria Ordinaria**

En convocatoria ordinaria, se podrá optar por la modalidad de Evaluación Continua o la de Evaluación única. El alumno o la alumna que desee ser evaluado según la modalidad de Evaluación Única deberá solicitarlo por escrito al Director del Departamento en las primeras dos semanas desde el comienzo de la asignatura. De no hacerlo, se entiende que el alumno, o la alumna en su caso, opta por la modalidad de Evaluación Continua.

La modalidad de **Evaluación Continua** se compone de las siguientes calificaciones y ponderaciones:

- 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.



La modalidad de **Evaluación Única** se compone de las siguientes calificaciones y ponderaciones:

- 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 llevará a cabo el desarrollo de un proyecto individuales del que se evaluará su corrección y defensa oral. 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.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación de 4 (sobre 10) en la parte teórica y en la parte práctica, además de superar el 5 en la calificación global ponderada.

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.

En caso de no superar la asignatura y haber superado una de las dos partes (teoría o práctica) con una calificación superior a 5, el alumno, o la alumna en su caso, podrá optar por conservar dicha calificación superada para la Evaluación Extraordinaria consecutiva.

### **Convocatoria Extraordinaria**

En caso de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria inmediatamente anterior, 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.

La convocatoria extraordinaria se evalúa según las siguientes calificaciones y ponderaciones:

- 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.

