



# Guía Didáctica - GRADO

**ASIGNATURA:** **Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Informática**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **25GIIN**

# Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje .....	3
2. Contenidos/temario .....	6
3. Actividades Formativas .....	8
4. Metodologías Docentes .....	9
5. Evaluación .....	10
5.1. Sistema de evaluación.....	10
5.2. Sistema de Calificación.....	11
6. Bibliografía .....	12

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	Informática
<b>MATERIA</b>	Sistemas de Información
<b>ASIGNATURA</b>	Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información <b>6 ECTS</b>
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Tercero
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	<b>25 horas</b>

## 1.2. Introducción a la asignatura

La gestión de la información en los sistemas de información, juega un rol principal en casi todas las áreas donde los computadores son usados. Uno de los puntos principales de esta área es el diseño y desarrollo de sistemas de información. Esta área incluye la representación, organización, transformación y presentación de información; modelamiento de datos, técnicas de diseño, implantación y administración de la configuración de sistemas.

Los estudiantes necesitan ser capaces de desarrollar modelos de datos conceptuales y físicos, determinar las técnicas de diseño a aplicar, y ser capaces de seleccionar e implementar una apropiada solución que refleje todas las restricciones aplicables, incluyendo escalabilidad y usabilidad.

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### 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*

## **COMPETENCIAS GENERALES**

**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.*

**CG4** - *Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.*

**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 la resolución.*

**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.*

## **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.*

**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.*

**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.*

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

**RA.1.-** *Identificar los principios de los modelos de bases de datos orientados a objeto y objeto-relacionales y distinguir la aplicabilidad de cada enfoque de diseño.*

**RA.2.-** *Definir el concepto de sistema de información y describir sus componentes, los tipos de sistemas de información existente y el ciclo de vida del desarrollo de un sistema de información orientado a la gestión.*

**RA.3.-** *Analizar las diferentes estrategias a la hora de diseñar e implantar un sistema de información.*

**RA.4.-** *Utilizar las técnicas y herramientas de alto nivel para el desarrollar y desplegar aplicaciones de sistemas de información en el ámbito web y mediante enfoque cliente/servidor.*

## 2. Contenidos/temario

### **Tema 1: Introducción a los sistemas de información**

- 1.1. Consideraciones iniciales
- 1.2. Datos, información y Sistemas
  - 1.2.1. Datos
  - 1.2.2. Información
  - 1.2.3. Sistemas
- 1.3. Sistemas de Información
- 1.4. Tecnologías de la información
  - 1.4.1. Infraestructura tecnológica
- 1.5. Ingeniería de software y bases de datos
  - 1.5.1. Desarrollo de sistemas de información
  - 1.5.2. Almacenamiento y gestión de los datos

### **Tema 2: Modelos de datos**

- 2.1. Consideraciones iniciales
  - 2.1.1. Problemas de las organizaciones de ficheros
  - 2.1.2. Preferencia de los sistemas de ficheros sobre otros modelos de datos
  - 2.1.3. Niveles de representación de los datos
- 2.2. Definición
- 2.3. Características
- 2.4. Objetivos y ventajas
  - 2.4.1. Objetivos
  - 2.4.2. Ventajas
- 2.5. Tipos de modelos de datos
  - 2.5.1. Modelo conceptual
  - 2.5.2. Modelo lógico
  - 2.5.3. Modelo físico
- 2.6. Diferencias entre el modelo lógico y el modelo conceptual
- 2.7. Lenguajes de definición y manipulación de datos
  - 2.7.1. Lenguajes de definición de datos
  - 2.7.2. Lenguajes de manipulación de datos

### **Tema 3: Diseño conceptual de bases de datos**

- 3.1. Consideraciones iniciales
- 3.2. Modelo Entidad – Relación
  - 3.2.1. Elementos
  - 3.2.2. Claves
  - 3.2.3. Cuestiones de diseño
  - 3.2.4. Temas adicionales a considerar en el modelo

### **Tema 4: Diseño en bases de datos relacionales**

- 4.1. Consideraciones iniciales
- 4.2. Tópicos del modelo relacional
  - 4.2.1. Tablas
  - 4.2.2. Atributos
  - 4.2.3. Tuplas
  - 4.2.4. Claves Foráneas
- 4.3. Formas normales
  - 4.3.1. Primera forma normal
  - 4.3.2. Segunda forma normal
  - 4.3.3. Tercera forma normal
  - 4.3.4. ¿Qué tan lejos debe llegar la normalización?
- 4.4. Proceso de diseño de las bases de datos
- 4.5. Estándares de diseño

### **Tema 5: Implantación de sistemas de información**

- 5.1. Consideraciones iniciales
- 5.2. Planeación de los sistemas de información
- 5.3. Beneficios de la estandarización de la planeación
- 5.4. De la planeación al desarrollo
- 5.5. Pasos para la implantación
  - 5.5.1. Conversión
  - 5.5.2. Capacitación
- 5.6. Métodos ágiles para la implantación
  - 5.6.1. Principios de agilidad
  - 5.6.2. Política del desarrollo ágil

### 3. Actividades Formativas

<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases expositivas	30	60
Resolución de ejercicios prácticos	40	30
Prácticas de laboratorios virtuales	50	20
Tutorías	30	0
Trabajo Autónomo	150	0

## 4. Metodologías Docentes

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>60 %</b>
4 actividades entregables: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de video -- 15%</li> <li>• Trabajo de investigación -- 15%</li> <li>• Actividad Práctica de SQL -- 15%</li> <li>• Actividad Guiada - MER-- 15%</li> </ul>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>40 %</b>
Prueba final teórico-práctica (preguntas abiertas, preguntas de prueba objetiva, examen truncado, etc.)	

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

## 5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

## 6. Bibliografía

- (Bender et al., 2014) Bender, C., Deco, Claudia., González, J.S., Hallo, M. y Ponce, J.C. Tópicos Avanzados de Bases de Datos. Iniciativa Latinoamerica de Libros Abiertos (LATIn). 2014.
- (Lapiedra et al, 2011) Lapiedra, R., Devece, C. y Guiral, J. Introducción a la gestión de sistemas de información de la empresa. Col·lecció Sapientia. 2011.
- (Laudon y Laudon, 2012) Laudon, K.C. y Laudon J.P. Sistemas de Información Gerencial. 12ª Edición. Pearson. 2012.
- (Oz, 2009) Oz E. Administración de los Sistemas de Información. 5ª Edición. Cengage Learning. 2009.
- (Pressman, 2010) Pressman, R. S. Ingeniería del software: un enfoque práctico. 7ª Edición. McGraw-Hill Co., 2010.
- (Silberschatz et al, 2014) Silberschatz, A., Korth, H. F., y Sudarshan, S. (2004). Fundamentos de bases de datos
- (Somerville, 2011) Sommerville, I. Ingeniería de Software. 9ª Edición. Pearson Educación. México, 2011.
- (Stair y Reynolds, 2000) Stair, R. M. y Reynolds, G. W. Principios de sistemas de información: enfoque administrativo. 2000.
- (Suárez y Alonso, 2007) Suárez y Alonso, R. C. Tecnologías de la Información y la Comunicación: Introducción a los Sistemas de Información y de Telecomunicación. Ideas Propias Editorial. 2007.