

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información</b>	Código: <b>139264413</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b> <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CASIANO RODRIGUEZ LEON</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CASIANO</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ LEON</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>992318187</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>crguezl@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>crguezl@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://crguezl.github.io/</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas en el mismo horario a través de Google Meet usando el calendario de citas del profesor, mediante email y también usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad plena, se justificará su necesidad. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.037

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas en el mismo horario a través de Google Meet usando el calendario de citas del profesor, mediante email y también usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad plena, se justificará su necesidad. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**  
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

- C46** - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- C47** - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- C48** - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

##### 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.
- CG7** - 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.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

**T18** - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

**T25** - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Especificación de requisitos.
2. Análisis y diseño lógico.
3. Modelos emergentes de bases de datos.
4. Diseño físico e implementación con sistemas gestores de bases de datos.
5. Mantenimiento y Reingeniería.
6. Calidad de los sistemas de información.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Actividades: El 50% de los textos de la bibliografía de la asignatura están en inglés. Lo mismo ocurre con los manuales de todas las herramientas software que se utilizan en la asignatura.
- Todos los alumnos realizarán en inglés parte de algún trabajo desarrollado en la asignatura.
- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

- Para cada tema, el profesor realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. El profesor apoyará estas exposiciones con el uso de transparencias que faciliten la exposición y que estarán a disposición del alumnado anticipadamente a través del Aula Virtual.
- De forma autónoma, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por el profesor mediante el

estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello la bibliografía de la asignatura.

- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, en el marco de la asignatura se desarrolla una aplicación completa cuya evolución se discute, corrige y evalúa semanalmente en el laboratorio de prácticas. Las diferentes fases de este desarrollo las realiza el alumnado de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales.
- Los enunciados de las prácticas que constituyen las fases del desarrollo de la aplicación, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.
- A lo largo del semestre se les propone a los alumnos la realización de una presentación oral en clase, relacionada con algún tema de la asignatura. Esta presentación oral se realiza para todo el alumnado del curso y es una actividad que se evalúa junto al resto de actividades formativas.
- Todo el seguimiento del alumnado se realizará a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL.

En todo caso se seguirá la INSTRUCCIÓN DEL VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN DOCENTE, CALIDAD Y CAMPUS ANCHIETA PARA LA ELABORACIÓN, APROBACIÓN Y PUBLICACIÓN DE LAS GUÍAS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA PARA EL CURSO 2021-2022. Hay que seguir atentos a la evolución de la pandemia y cumplir con las medidas de seguridad sanitaria establecidas desde las administraciones sanitarias. En estas circunstancias, de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de Universidades y de lo recogido en el documento de “Criterios Generales para la docencia durante el curso 2021-2022. Adenda General a las memorias de Grado y Másteres de la Universidad de La Laguna”, la Universidad de La Laguna organiza sus actividades académicas de manera que esta pueda adaptar el despliegue de sus programas formativos, de carácter eminentemente presencial, a los posibles escenarios que se puedan presentar. Para ello se considerarán dos posibles escenarios:

- **Escenario 1:** Modelo de docencia con presencialidad adaptada. La docencia adoptará un modelo de enseñanza-aprendizaje en el que se combine la enseñanza presencial y un aprendizaje con presencialidad limitada, cuando no sea posible garantizar la presencialidad plena y con evidencias de dicha circunstancia.
- **Escenario 0:** Modelo de docencia plenamente presencial. La docencia se desarrollará en un escenario de presencialidad plena (docencia y evaluación) y las Guías Docentes de las titulaciones en modalidad presencial se ajustarán a lo establecido en las Memorias de Verificación/Modificación de los títulos.  
Será necesario, por parte del alumnado, disponer de un PC, portátil o tablet con acceso a cámara y micrófono, así como una conexión a internet.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	11,00	0,00	11,0	[C48], [C47], [C46]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[T22], [T13], [T10], [T8], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	25,00	33,0	[T23], [T18], [T13], [T10], [T8], [T7], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	50,00	50,0	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T13], [T7], [T1], [C48], [C47], [C46]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[T25], [T9]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[T8], [T3], [T1], [C48], [C47], [C46]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	5,00	5,0	[T18], [T8], [T3], [T1], [C48], [C47], [C46]
Exposición oral por parte del alumno	14,00	0,00	14,0	[T7], [T3], [C48], [C47], [C46]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Ahmed, Tahir, Cadle, James, Cox, Julian, Girvan, Lynda, and BCS, The Chartered Institute for IT.  
 Developing Information Systems: Practical Guidance for IT Professionals  
 . Swindon U.K: BCS Learning & Development Limited, 2014. BULL PuntoQ:  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsfx2550000001351302>

### Bibliografía Complementaria

Satheesh, Mithun, D'Mello, Bruno Joseph, and Krol, Jason.  
 Web Development with MongoDB and NodeJS - Second Edition  
 . Packt, 2015. Web.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsfx3710000000500062>

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se aplica la evaluación continua a todo el alumnado matriculado en la asignatura.

• En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando tres grandes bloques evaluativos:

(A) Prácticas de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en laboratorio de Desarrollo:

- El desarrollo por parte de los alumnos de un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarca las distintas etapas del ciclo de vida del software. Este proyecto se realiza en parte de forma autónoma por parte del alumnado y en parte en los laboratorios de programación. Periódicamente se evalúa una parte del desarrollo del Proyecto propuesto en la asignatura. Las funcionalidades a desarrollar en el marco del proyecto, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán previamente a las sesiones de laboratorio.
- Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos.

(B) Informes de prácticas:

- Informes periódicos de la evolución del proyecto que se desarrolla. Periódicamente, conforme el proyecto que se desarrolla en la asignatura avanza su ejecución, se solicita a los alumnos la elaboración de informes de seguimiento de los diferentes hitos alcanzados en la ejecución.

(C) Realización de trabajos y su defensa

- Realización de trabajos por parte del alumnado que son expuestos en formato de clase magistral al resto de los alumnos de la clase.
- Se evaluará en este apartado la redacción y/o exposición en inglés realizada.

• La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones parciales de las actividades según la ponderación que aparece en la tabla siguiente. En caso de que el alumno no apruebe la asignatura mediante el proceso de evaluación continua, en las convocatorias oficiales fijadas por la Universidad, se realizará una prueba teórica-práctica, que será evaluada de 0 a 10.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la exposición * Calidad del material preparado	30,00 %



Informes memorias de prácticas	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>* Adecuación a lo solicitado</li> <li>* Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software</li> </ul>	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T25], [T23], [T22], [T18], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [T1], [CG7], [CG3], [C48], [C47], [C46]	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>* Adecuación a lo solicitado</li> <li>* Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software</li> </ul>	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Realizar un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarque las distintas etapas del ciclo de vida del software, redactando informes periódicos sobre su evolución.
- En el contexto del grupo de trabajo en el laboratorio, recopilar, analizar y discutir los contenidos teóricos de la asignatura, así como del desarrollo de los proyectos prácticos.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre aspectos del desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del mismo.
- Comprensión de los conceptos básicos de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.
- La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales. Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

### Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a tutorías.	2.00	5.00	7.00
Semana 2:	1	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	5.00	9.00

Semana 3:	2	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	2	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	4	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	2.00	6.00	8.00
Semana 9:	4	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	5	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	5	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	6	Clase magistral. Realización de actividades complementarias y asistencia a prácticas. Elaboración de proyectos.	4.00	6.00	10.00

Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	3.00	7.00
Total			60.00	90.00	150.00