

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Análisis de Sistemas Software  
(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Análisis de Sistemas Software</b>	<b>Código: 139263322</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>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo 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

<b>Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PE101, TU11</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845055**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrodri@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	

Observaciones:

**Profesor/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA**

- Grupo: **1, PA101, PE101, TU11**

<b>General</b> - Nombre: <b>JULIO ANTONIO</b> - Apellido: <b>BRITO SANTANA</b> - Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b> - Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318190</b> - Teléfono 2: <b>637441653</b> - Correo electrónico: <b>jbrito@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>jbrito@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4ª planta nº 99

Observaciones:

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

**C25** - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**C26** - Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

**C28** - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

##### 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 apartado 5 de este anexo, 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 apartado 5 de este anexo.

**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 el apartado 5 de este anexo.

**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 apartado 5 de este anexo.

##### Transversales

**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.

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

conocimientos.

**T15** - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

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

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

#### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

**E9** - Gestionar los requisitos de un proyecto a lo largo del ciclo de vida de este: elicitación/educación, análisis y negociación, especificación y validación, así como, su trazabilidad.

**E10** - Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.

**E12** - Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.

**E14** - Conocer los métodos principales de análisis de sistemas.

**E15** - Capacidad para definir el conjunto de requisitos de un cliente de forma clara y concisa.

**E16** - Capacidad para definir los datos que se introducen se almacenan, se transforman y se producen dentro de un sistema software.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### 1. Introducción a los sistemas software

1.1. Software: componente, arquitectura, procesos

1.2. Conceptos de Sistemas de Información

1.3. Ingeniería de los Requisitos

#### 2. Requisitos del Software

2.1. Conceptos y características

2.2. Tipologías de requisitos

2.3 Ciclo de vida de los requisitos

#### 3. Modelo de análisis

3.1. Definición del proyecto

3.2. Elicitación de requisitos y técnicas de elicitación

3.3. Análisis y especificación de requisitos

3.4. Documentación, validación y gestión de requisitos

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Javier Rodríguez González

Diversos materiales de lectura estarán en inglés. En las clases prácticas se introducirán herramientas software solo

disponibles en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

Elaboración de un resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

Presentación en clase de resumen ejecutivo en inglés de la memoria final.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Metodología participativa y activa basada en el aprendizaje en grupo. El análisis de casos y la realización de proyectos son los métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las metodología está basada en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual , entre otras : búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales específicos, entrega de presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos,....Estas actividad pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

### 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	24,00	0,00	24,0	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T23], [T25], [E9], [E10], [E14]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T3], [T7], [T8], [T9], [T20], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15], [E16]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	2,00	2,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	8,00	28,00	36,0	[C25], [C26], [C28], [T3], [T7], [T13], [T15], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[C25], [C26], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E16]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T9], [T25]
Asistencia a tutorías	5,00	0,00	5,0	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T8], [T9], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[C25], [C26], [C28], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Braude, E., Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos. Alfaomea grupo editor. 2003  
 Bennett, S., Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGrawHill. 2001  
 Pressman, R.S. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2001.  
 Sommerville, Ian. Ingeniería del Software. Prentice Hall. 2002

### Bibliografía Complementaria

D. Guiney E. Use Cases. Requirements in context. Addison-Wesley. Pearson Education. 2006  
 J.L. Roda y J. Brito. Introducción a la ingeniería del software. Colección Textos Universitarios. D.G. de Universidades e Investigación. Gobierno de Canarias. 2001.

### Otros Recursos

Campus virtual de la ULL  
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/standards.jsp>  
<http://www.sei.cmu.edu/cmml/>

## 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.

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el cuatrimestre a través de actividades prácticas en el laboratorio, discusión de los resultados de dichas prácticas y de las conclusiones y la definición, resolución y defensa de proyectos basados en problemáticas reales y/o simuladas.

La ponderación de las actividades sería la siguiente:

- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio sería de un 25% de la Calificación Final (CF).
- Informe de práctica sería un 25% de la CF.
- La realización de proyecto y su defensa sería de un 45% de la CF.
- Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

La CF de la evaluación continua se obtendría de la sumatoria de estos criterios. La prueba final de la evaluación continua será la presentación y defensa de la memoria del proyecto.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Se valorará la asistencia a clases y la participación en los foros, seminarios y talleres, así como a las tutorías programadas tanto presenciales como virtuales. En cada convocatoria oficial se permitirá al alumnado que no hayan superado las actividades prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además deberá mantener una entrevista con el profesorado en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

Para la evaluación alternativa al que el alumnado puede optar y que se usará en el resto de las convocatorias, se realizará una prueba evaluativa que se realizará en la fecha prevista consistente en:

- Una prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico cuya ponderación en la calificación final de la evaluación será el 50%
- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La cual tendrá una valoración del 45% en la calificación final. Resumen en inglés de la evaluación y sus resultados (5%).

El alumnado tendrá posibilidad de no realizar alguna de estas pruebas o parte de ellas, en el caso de haberla superado su equivalente en la evaluación continua.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T7], [T9], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T3], [T7], [T13], [T15], [T20], [T23], [T25], [E10], [E14], [E15], [E16]	-Adecuación a lo solicitado. -Concreción en la redacción. -Nivel de conocimientos adquiridos.	25,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [C26], [C28], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [T3], [T7], [T8], [T9], [T20], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15]	-Adecuación a lo solicitado -Nivel de conocimientos adquiridos	25,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Reconocer las actividades, métodos y procesos de la Ingeniería de Requisitos en el contexto de la Ingeniería del Software y su relación con el resto de etapas del proceso de desarrollo.

Capturar los diferentes tipos requisitos de una aplicación específica, mediante una estrategia adecuada que identifique las fuentes, aplique técnicas de elicitación para interactuar con clientes y dinamizar grupos y registre los requisitos en los soportes correspondientes

Analizar los requisitos capturados y desarrollar modelos conceptuales a partir de ellos, para representar y especificar el dominio del sistema a desarrollar.

Aplicar diversas notaciones, herramientas, técnicas y estrategias para el análisis y modelado de software, entre ellas, las orientadas a objetos y las basadas en metodologías ágiles

Verificar la calidad de una especificación de requisitos y gestionar la naturaleza evolutiva de los requisitos durante el proceso de desarrollo

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo,	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas recomendadas, Glosario de términos	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	1.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, exposición oral alumnado, preparación informes y tutorías on-line	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	2.1, 2.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, Foro on-line	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	2.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, búsqueda de recursos on-line y foro on-line, preparación de informes, tutoría	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	3.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	8.00	12.00
Semana 7:	3.1	práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	8.00	12.00
Semana 8:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	3.00	7.00	10.00
Semana 9:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, elaboración proyectos	4.00	6.00	10.00

Semana 13:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, proyectos	3.00	6.00	9.00
Semana 14:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumnado, elaboración proyectos	3.00	6.00	9.00
Semana 15:	3.4	Clase magistral, clase práctica en el aula, , clases prácticas de laboratorio, elaboración proyectos, preparación presentación.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo para la preparación de la memoria y evaluación final.	4.00	4.00	8.00
Total			60.00	90.00	150.00