

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Desarrollo de Sistemas Informáticos  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Desarrollo de Sistemas Informáticos</b>	<b>Código: 139263524</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>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: CASIANO RODRIGUEZ LEON</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>1, PE101,TU101</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>  1ºC: Lunes y Martes de 9 a 12. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. El horario de tutorías es orientativo y puede sufrir variaciones: Consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line	<b>Lugar:</b>  Despacho 96. 4ª Planta del Edificio de Física/Matemáticas. Campus Universitario Anchieta. C/Astrofísico Francisco Sánchez s/n 38271

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

2ºC: Lunes, Miércoles de 11:30 a 14. Martes de 10:30 a 11:30. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. El horario de tutorías es orientativo y puede sufrir variaciones: Consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line

**Lugar:**

Despacho 96. 4ª Planta del Edificio de Física/Matemáticas. Campus Universitario Anchieta. C/Astrofísico Francisco Sánchez s/n 38271

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 87**
- Correo electrónico: **crquezl@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: ALBERTO CABRERA PEREZ**

- Grupo: **PE102,TU102**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Martes de 09:30h - 11:30h.

LABORATORIO DSIC3-4

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **acabrerp@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información**

**C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

**C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**C57** - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

#### Competencias Generales

**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

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**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.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios 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.

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

#### Módulo Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos

**E1** - Capacidad de proponer alternativas de soluciones software.

**E2** - Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.

**E3** - Capacidad para depurar y mantener software a pequeña escala.

**E4** - Capacidad para proponer soluciones de calidad de los productos y procesos software.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes). Teoría y prácticas de:

1. Análisis

2. Diseño y Patrones de diseño

3. Implementación: Introducción. Entornos de trabajo. Herramientas

4. Pruebas: Tipos y planificación de las pruebas. Listas de verificación. Herramientas

5. Integración: Introducción. Proceso de integración. Herramientas

#### 6. Calidad de los sistemas informáticos. Marcos y buenas prácticas

- Profesor/a: Alberto Cabrera Pérez

- Temas (epígrafes):

1. Prácticas de Análisis
2. Prácticas de Diseño y Patrones de diseño
3. Prácticas de Implementación: Introducción. Entornos de trabajo. Herramientas
4. Prácticas de Pruebas: Tipos y planificación de las pruebas. Listas de verificación. Herramientas
5. Prácticas de Integración: Introducción. Proceso de integración. Herramientas
6. Prácticas de Calidad de los sistemas informáticos. Marcos y buenas prácticas

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Casiano Rodríguez León y Alberto Cabrera Pérez

- Temas (epígrafes):

En todos los temas, el 90% de los textos (bibliografía, documentación, ayudas) están en lengua inglesa. Esta observación se extiende a los audios y vídeos que se usan como material de apoyo. Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones.

Se efectuará una práctica sobre GitHub en la que hay que desarrollar un informe en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición del Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Informáticos, el desarrollo de micro-proyectos y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se realizarán micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.

Se llevarán a cabo micro-proyectos en grupos de tres cuya evaluación se hace mediante un taller y una presentación oral.

Se desarrolla un proyecto colaborativo que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

**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	30,00	0,00	30,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	15,00	17,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	10,00	20,00	30,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	45,00	45,0	[C57]
Total horas	60,0	90,0	150,0	

Total ECTS

6,00

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Apuntes del Profesor. <https://casianorodriguezleon.gitbooks.io>  
Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming. <http://eloquentjavascript.net/>  
Kyle Simpson. You Don't Know JS <https://github.com/getify/You-Dont-Know-JS>  
Addy Osmani. Learning JavaScript Design Patterns. <https://addyosmani.com/resources/essentialjsdesignpatterns/book/>  
\* Aviv A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5  
\* Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314

### Bibliografía Complementaria

James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978

### Otros Recursos

- \* Campus Virtual: [www.campusvirtual.ull.es](http://www.campusvirtual.ull.es)
- \* GitHub: <https://github.com>
- \* GitHub classroom: <https://classroom.github.com>
- \* GitBook: <https://casianorodriguezleon.gitbooks.io>
- \* Servicio iaas de la ULL: <https://iaas.ull.es>
- \* Servicio ULL CloudIDE: <http://cloudide.iaas.ull.es/>
- \* Travis: [travis.ci.org](http://travis.ci.org)
- \* Heroku: <https://www.heroku.com/>
- \* Cloud 9 IDE: <https://c9.io/>
- \* Pivotal Tracker: <https://www.pivotaltracker.com/>
- \* Hubot: <https://hubot.github.com/>

## 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 asignatura se enmarca dentro del Módulo “Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos”.
- \* Es obligatorio asistir a las clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales. Se realizará control de asistencia.
- \* Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas algunos individuales y otros en grupos cuya evaluación se hará mediante un taller. Los estudiantes deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.
- \* Se desarrolla un proyecto colaborativo de mayor duración que se presenta al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el estudiante tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto con una nota mínima de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.
- \* Para lograr una valoración objetiva de los conocimientos que se han adquirido durante la elaboración de los proyectos y prácticas mencionados anteriormente se realizarán micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Los estudiantes deberán superar los micro-exámenes para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 (sobre 10) en cada uno de ellos.
- \* Estos exámenes se realizan en **inglés** y en ellos se valora la capacidad lingüística en este idioma.
- \* Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes (micro-exámenes, micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla *Estrategia Evaluativa*. En dicha tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior.
- \* Si un estudiante no supera una de las partes deberá ir a un examen de convocatoria en el que se examinará de las partes no superadas. Puede también presentarse a las partes superadas si desea subir nota.
- \* Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes finales (convocatorias), que se dividen en una parte teórica y una parte práctica. Es necesario aprobar las dos partes para superar la asignatura. La nota es la media ponderada de ambas partes.
- \* En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	50 %
Informes memorias de prácticas	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	30 %

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C52], [C53], [C56], [C57], [CG4], [CG5], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	20 %
---	---	---	------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala con criterios de coste y calidad mediante técnicas y metodologías ágiles de desarrollo de software así como de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, testing, integración continua e implantación en sistemas locales o Cloud.

Así mismo, sabrán depurar y mantener software a pequeña escala.

Configurar, administrar y utilizar entornos para el desarrollo de aplicaciones utilizando las tecnologías web actuales.

Desarrollar aplicaciones en entornos de desarrollo web que implementen prototipos sencillos de sistemas de información con gestión de usuarios.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de software para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de la asignatura mediante el desarrollo de proyectos informáticos.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se realizarán micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.

Se llevarán a cabo micro-proyectos en equipo cuya evaluación se hace mediante un taller y una presentación oral.

En grupo se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede 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:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario.	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros.	4.00	7.00	11.00
Semana 3:	1,2,3,4,5,6	Práctica entregable. Taller. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Diseño de Proyectos.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros.	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	1,2,3,4,5,6	Práctica entregable. Taller. Repaso	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	1,2,3,4,5,6	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas.	3.00	5.00	8.00
Semana 9:	1,2,3,4,5,6	Repaso. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	C7	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas. Laboratorios	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	1,2,3,4,5,6	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros. Laboratorios.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	1,2,3,4,5,6	Entrega del Proyecto final. Taller. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas.	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	1,2,3,4,5,6	Repaso. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	3.00	5.00	8.00
Semana 15:	1,2,3,4,5,6	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas. Laboratorios	4.00	6.00	10.00

Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del estudiante para la preparación de la evaluación.	2.00	8.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00