

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Laboratorio de Desarrollo y Herramientas  
(2025 - 2026)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Laboratorio de Desarrollo y Herramientas	Código: 139264311
<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></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 de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES</b>
- Grupo: <b>1 + PE101 + PA101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>DAGOBERTO</b></li><li>- Apellido: <b>CASTELLANOS NIEVES</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: **922845006**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dcastell@ull.es**
- Correo alternativo: **dcastell@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.030

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.

**C27** - Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

**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.

**C29** - Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

**C30** - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

### Competencias Generales

**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.

**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.

**CG12** - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

### Transversales

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T11** - Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T17** - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

### Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

**E17** - Capacidad de desarrollar sistemas software que integren conocimientos adquiridos previamente.

**E18** - Capacidad de proponer soluciones siguiendo un modelo de procesos adecuado.

**E20** - Capacidad para utilizar herramientas y tecnologías de desarrollo de software.

**E21** - Capacidad para proponer soluciones de calidad de los procesos software.

**E26** - Capacidad para desarrollar planes de continuidad del negocio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves
- Temas (epígrafes):
  - Tema 1: Buenas prácticas para el desarrollo del software
  - Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos.
  - Tema 3: Herramientas de comunicación.
  - Tema 4: Herramientas de documentación.
  - Tema 5: Marcos para el desarrollo de software.
  - Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias.
  - Tema 7: Gestión de la configuración.
  - Tema 8: Herramientas de gestión de versiones de productos.
  - Tema 9: Herramientas de pruebas.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves
- Temas (epígrafes):
  - Prácticas: El software utilizado en las actividades de los temas herramientas de gestión de incidencias y de versiones de productos, están desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que emplearán los estudiantes para el desarrollo de las actividades prácticas de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)  
Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Aprendizaje cooperativo

### Descripción

Cada semana se imparten una hora de clases teóricas y se dedica tres horas a a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar el estudio individual, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

Se utilizará el campus virtual como elemento coordinador de las actividades a realizar, y del seguimiento continuo del alumnado. Nos centraremos en las herramientas colaborativas que se emplean en el desarrollo de proyectos software (repositorios de código, de gestión de documentación, seguimiento, de pruebas), y en las tecnologías colaborativas propias de la asignatura (Sonar, Jenkins, Jira). Además, se emplean varias de sus herramientas o actividades como la wiki, los foros

y glosarios. Está previsto que se emplearán en todos los temas de la asignatura.

En esta asignatura, se puede emplear la Inteligencia Artificial Generativa en todas las actividades propias de la Ingeniería de Software. La documentación, los artefactos de software y los modelos deben corresponderse con las pautas indicadas en la tarea o actividad de software mencionada, y no con las que se obtengan mediante el posible uso de herramientas generativas.

En la presente asignatura se emplearán metodologías activas que integran teoría y práctica, promoviendo la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, aspectos fundamentales para el aprendizaje efectivo en el ámbito tecnológico. En particular, se implementarán el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) y el Aprendizaje Cooperativo.

En caso de situaciones de riesgo declaradas oficialmente para la programación y realización de las actividades docentes se estará a lo previsto en el plan específico del centro.

**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	15,00	0,00	15,0	[E20], [CG5], [E21], [C28], [CG7], [C29], [C27], [E18], [E17], [C25], [C26], [E26], [C30], [CG12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	5,00	0,00	5,0	[E20], [CG5], [E21], [CG7], [C27], [E18], [E17], [C25], [C26], [E26], [C30], [CG12]
Realización de trabajos (individual/grupal)	25,00	40,00	65,0	[T16], [CG5], [E21], [C28], [CG7], [C29], [T17], [C27], [E18], [E17], [E20], [T14], [C25], [C26], [E26], [C30], [CG12]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T16], [CG5], [E21], [T17], [CG7], [E18], [E17], [E20], [T14], [T6], [T11], [CG12]
Asistencia a tutorías	12,00	0,00	12,0	[T16], [CG5], [E21], [T17], [CG7], [C27], [E18], [E17], [E20], [T14], [T6], [C25], [C26], [E26], [T11], [C30], [CG12]

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	50,00	50,0	[T16], [CG5], [E21], [CG7], [C27], [E18], [E17], [C25], [C26], [E26], [C30], [CG12]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Ingeniería del software / Ian Sommerville (2005). Edición: 7ª ed. Editorial: México [etc.] : Pearson Educación, 2005.  
 Descripción física: XVIII, 687 p. ; 25 cm. ISBN: 84-7829-074-5

Pressman, Roger. Ingeniería del software : un enfoque práctico / Roger S. Pressman (2001). Edición: 5ª ed. Editorial: Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D. L. 2001

Descripción física: XXXVII, 601 p. ; 28 cm. ISBN: 84-481-3214-9 OpenLibrary Covers. MarcarSommerville, Ian

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por lo establecido en los Estatutos de la ULL y en el Reglamento de Evaluación y Calificación (Capítulo III y su articulado, especialmente en los artículos 4 y 5), donde se establece que la modalidad será preferentemente la EVALUACIÓN CONTINUA y formativa. Asimismo, cumple con lo oficializado en la Memoria de Verificación de la titulación, y las modificaciones posteriores cuya información estará alineada y guardar coherencia con la documentación señalada. Cuando esta información no es coincidente, se deberá realizarse la oportuna modificación del título, procediendo a su oficialización.

De acuerdo con artículo 4.4 del REC, todo el alumnado está sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA en primera convocatoria de la asignatura, salvo los casos previstos en los artículos 5.4. y 5.5. Las actividades evaluativas de la asignatura que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA tienen la siguiente ponderación y consideraciones.

La EVALUACIÓN CONTINUA de la asignatura está compuesta por dos partes diferenciadas, pero interrelacionadas. Las actividades formativas y evaluaciones de las mismas se realizarán a lo largo todo el cuatrimestre (semana 1 a la 18). La evaluación de la primera parte que se denomina como teórica supondrá un 30% de la nota final. Mientras que la segunda parte denominada práctica de la asignatura supondrá el 70% restante de la nota final. Se tienen que aprobar ambas partes, para que se efectúe la suma de la nota final. Estas dos partes conforman la evaluación continua de la asignatura. En caso de suspender una de las partes, la calificación sería la menor de las calificaciones suspendidas.

Las actividades evaluativas de las partes teórica y práctica, que conforman la EVALUACIÓN CONTINUA, tienen la siguiente

ponderación.

a) Parte teórica. Esta actividad corresponde al tipo de prueba recogida en la Estrategia Evaluativa como: **“Elaboración de informes”**. Su ponderación corresponde con un 30% de la nota final. Constituye una actividad OBLIGATORIA. La componen las siguientes actividades.

- Seminarios y/o debates (5% de la nota final).
- Pruebas de respuesta corta (10 % de la nota final).
- Presentación de proyecto y su defensa (15% de la nota final). Actividad obligatoria.

b) Parte práctica. Esta actividad corresponde al tipo de prueba recogida en la Estrategia Evaluativa como: **“Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio”**, con un 20% de la nota final, y **“Realización de trabajos y su defensa y/o exposición”**, con un 50% de la nota final. Su ponderación total corresponde a un 70% de la nota final. Constituye una actividad OBLIGATORIA.

Se reflejará la calificación en el acta desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua. En caso contrario será calificado en el acta con un “No presentado”.

En la segunda convocatoria de esta asignatura no se continua con la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA. Se realiza una EVALUACIÓN ÚNICA en la segunda convocatoria. La EVALUACIÓN ÚNICA consiste en las siguiente actividad evaluativa o prueba. La EVALUACIÓN ÚNICA está compuesto por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), con un 30% de ponderación de la calificación, y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua), con un 70% de la ponderación de la calificación. Es necesario aprobar ambas partes con un 5, para aprobar la evaluación. La calificación máxima en la EVALUACIÓN UNICA es de un 100% de la calificación de la asignatura.

El alumnado podrá optar a la EVALUACIÓN ÚNICA comunicándolo al coordinador o coordinadora de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma, antes de la finalización del periodo de docencia del cuatrimestre.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T6], [T14], [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [E18], [E21], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E20], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. Esta prueba es una de las que se emplea para evaluar la parte de PRÁCTICAS de la asignatura.	20,00 %
Elaboración de informes	[T6], [T14], [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [E18], [E21], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E20], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. Esta prueba se emplea para evaluar la parte de TEORÍA de la asignatura.	30,00 %

Realización de trabajos y su defensa y/o exposición.	[T6], [T14], [T16], [C25], [CG5], [CG7], [CG12], [T11], [T17], [E18], [E21], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E20], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos. Esta prueba es una de las que se emplea para evaluar la parte de PRÁCTICAS de la asignatura.	50,00 %
--	---	---	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Ser capaz de 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.

Ser capaz de 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, pudiendo identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

En el contexto de un grupo de trabajo, ser capaz de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles, 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. Valorando las necesidades del cliente y los requisitos del software.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. El calendario de la asignatura comprende 15 semanas de docencia con actividades teóricas y prácticas. La distribución semanal de la asignatura comprende 1 hora de actividades teóricas y 3 de actividades prácticas en el laboratorio. En las semanas comprendidas entre la semana 1 hasta la 15, el estudiante realizará actividades de trabajo individual o por equipos. Entre las semanas 16 y 18 se realizará una actividad evaluativa (entrega de proyecto).

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software. Prácticas. Herramientas de buenas prácticas para el desarrollo software.	4.00	6.00	10.00

Semana 3:	Tema 2	Exposición. Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos. Problema. Gestión de proyectos. Prácticas. Herramientas de gestión de proyectos. Cuestionario 1. Entrega de práctica 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Seminario 1.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Cuestionario 2. Entrega de práctica 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Seminario 2.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Cuestionario 3. Entrega de práctica 3.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 5	Exposición. Tema 5: Marcos para el desarrollo de software. Problema. Marcos del desarrollo software. Prácticas. Marcos y herramientas para el desarrollo software. Seminario 3	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias. Cuestionario 4. Entrega de práctica 4.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias. Seminario 4	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7	Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Entrega de práctica 5. Cuestionario	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 8	Exposición. Tema 8: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Cuestionario 5. Herramienta de gestión de la configuración.	4.00	6.00	10.00

Semana 13:	Tema 8	Exposición. Tema 8: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Actividades Evaluativas de la Asignatura	Exposición. Tema 9: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas. Cuestionario	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Todos los temas	Actividades de conclusión de los contenidos de la asignatura	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Evaluación de la asignatura	Actividades Evaluativas de la Asignatura	2.00	3.00	5.00
Total			60.00	90.00	150.00