



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**ARQUITECTURA DE LOS  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Coordinación: GARCIA GONZALEZ, ROBERTO

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN			
<b>Código</b>	102034			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	5	OPTATIVA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	TEORIA		
	<b>Número de créditos</b>	6		
	<b>Número de grupos</b>	1		
<b>Coordinación</b>	GARCIA GONZALEZ, ROBERTO			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Carga total: 150h - Presencial (40%) = 60h - Trabajo autónomo del estudiante (60%) = 90h			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	English			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CHAMORRO PADIAL, JORGE	jorge.chamorro@udl.cat	1	
CONTRERAS PÉREZ, FRANCESC	francesc.contreras@udl.cat	2,4	
GARCIA GONZALEZ, ROBERTO	roberto.garcia@udl.cat	3,8	Contactar por correo electrónico

## Información complementaria de la asignatura

Para un mejor seguimiento de esta asignatura, se recomienda haber consolidado los conocimientos de las asignaturas Ingeniería del Software y Sistemas y Tecnologías Web.

## Objetivos académicos de la asignatura

- Presentar la Ingeniería Web y sus patrones fundamentales de desarrollo de aplicaciones y arquitectura.
- Tener una visión global de las tecnologías existentes para implementar aplicaciones empresariales que utilicen los patrones y arquitecturas anteriores, especialmente Java i la Web.
- Poner en práctica los patrones y tecnologías presentados mediante la realización de un proyecto de aplicación utilizando Java (Spring) y TypeScript (Angular), aplicando una metodología ágil y desarrollo guiado por el comportamiento (BDD).

## Competencias

### Competencias estratégicas

**CT2.** Adquirir un dominio significativo de una lengua extranjera, especialmente del inglés

**CT3.** Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación

### Competencias transversales

**EPS10.** Capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.

### Competencias específicas

**GII-S11.** 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.

**GII-S12.** 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.

**GII-S13.** Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de

los sistemas de información y comunicación

## Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Proceso de desarrollo ágil de aplicaciones Web
  1. Desarrollo guiado por comportamiento (BDD) con Cucumber Java
  2. Scrum con GitHub
  3. Coordinación del equipo con Control de Versiones
  4. Integración Continua con GitHub Actions
  5. Despliegue automático en la nube
2. Patrones de arquitectura de aplicaciones
  1. Introducción a patrones
  2. Patrones en el contexto de aplicaciones empresariales
  3. Detalles de patrones
  4. Ejemplos de patrones de aplicaciones
  5. Tecnologías para patrones de aplicaciones
3. Implementación de aplicaciones Web
  1. Lado servidor: Java (Spring)
  2. Lado cliente: TypeScript (Angular)

## Ejes metodológicos de la asignatura

La metodología se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos y se desarrolla una aplicación de software empresarial, centrándose en las aplicaciones basadas en Web. El curso se inicia con una revisión de frameworks de desarrollo Web desde un punto de vista empresarial, analizando informes sobre el estado del arte en el desarrollo de aplicaciones Web. Partiendo de estas dimensiones, Spring se selecciona para el lado del servidor y Angular para el cliente.

Las primeras semanas del curso se centran en aspectos fundamentales del desarrollo de software, incluyendo ideas de gestión de proyectos y conceptos del proceso de desarrollo. Especificación, análisis, diseño y arquitectura de software se presentan desde una perspectiva de la Web, guiadas por patrones de aplicación de empresa y cliente/servidor. Estos conceptos son el punto de partida para el desarrollo de los proyectos de los estudiantes.

Los estudiantes selecciona un proyecto común, bajo la guía del profesor, y completan una primera entrega donde se aplican estos conceptos fundamentales para especificar, analizar y diseñar su proyecto.

El resto del curso se centra en la ejecución del proyecto definido y se introducen los conceptos necesarios relacionados con el desarrollo Ágil, Spring o Angular según sea necesario para completar el desarrollo del proyecto.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Sem	Descripción	Actividad Presencial	Trabajo autónomo
1	Frameworks y Metodologías	Estudio Frameworks JVM Servidor Estudio Frameworks JavaScript Cliente	Planteamiento idea proyecto
2	Frameworks y Metodologías	Introducción metodologías ágiles SRUM-BAN y BDD	Definición proyecto en términos de la metodología
3	Sprint 1	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto

Sem	Descripción	Actividad Presencial	Trabajo autónomo
4	Sprint 1	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto
5	Sprint 1	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto
6	Sprint 1	Patrones de aplicaciones empresariales Desarrollo conjunto del proyecto	Análisis aplicación patrones al proyecto
7	Sprint 1	Patrones de aplicaciones empresariales Spring Retrospective	Análisis aplicación patrones al proyecto
8		Vacaciones	
9	Sprint 2	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto
10		1er Parcial	Estudiar
11	Sprint 2	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto
12	Sprint 2	Presentación tutoriales Desarrollo conjunto del proyecto	Desarrollo del proyecto
13	Sprint 2	Desarrollo conjunto del proyecto Sprint Retrospective	Desarrollo del proyecto
14			Estudiar
15			Estudiar
16			Estudiar
17-18		2o Parcial	Estudiar

## Sistema de evaluación

Acr.	Actividades de Evaluación	Ponderación	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
P1	Examen 1er Parcial	25%	NO	NO	NO	NO
P2	Examen 2o Parcial	25%	NO	NO	NO	NO
E1	1ª Entrega Proyecto	25%	NO	2 o 3	NO	NO
E2	2ª Entrega Proyecto	25%	NO	2 o 3	NO	NO
Nota Final = 0,25*P1 + 0,25*P2 + 0,25*E1 + 0,25*E2						

La evaluación se basa fundamentalmente en el desarrollo de un proyecto siguiendo una metodología ágil en base a

2 iteraciones y 2 entregas:

- Sprint 1, 1ª Entrega: 25% nota
- Sprint 2, 2ª Entrega: 25% nota

En cada iteración (revisión) se evaluará el desempeño en el desarrollo de las tareas encomendadas para esa iteración y se pondrá en el contexto de cada entrega, que evaluará también el producto entregado. Se combinará en una nota para cada entrega y sus iteraciones asociadas.

La evaluación se complementa con dos pruebas individuales:

- 1er parcial: 25% nota, aspectos relacionados fundamentalmente con los aspectos básicos de los frameworks y metodologías utilizados.
- 2o parcial: 25% nota, aspectos relacionados con la experiencia de desarrollo del proyecto en su conjunto.

## Evaluación Alternativa

El estudiantado que cuente con el visto bueno para ser evaluado mediante evaluación alternativa (ver requisitos y procedimiento en la normativa de evaluación) deberá realizar las siguientes actividades.

Acr.	Actividades de Evaluación	Ponderación	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
PF	Examen Final	50%	>3	NO	SI	SI
E1	1ª Entrega Proyecto	25%	NO	NO	NO	NO
E2	2ª Entrega Proyecto	25%	NO	NO	NO	NO
Nota Final = 0,5*PF + 0,25*E1 + 0,25*E2						

La evaluación se basa fundamentalmente en el desarrollo de un proyecto siguiendo una metodología ágil en base a 2 iteraciones y 2 entregas:

- Sprint 1, 1ª Entrega: 25% nota
- Sprint 2, 2ª Entrega: 25% nota

En cada iteración (revisión) se evaluará el desempeño en el desarrollo de las tareas encomendadas para esa iteración y se pondrá en el contexto de cada entrega, que evaluará también el producto entregado. Se combinará en una nota para cada entrega y sus iteraciones asociadas.

La evaluación se complementa con una prueba final:

- Prueba final: 50% nota, aspectos relacionados fundamentalmente con los aspectos básicos de los frameworks y metodologías utilizados, así como con la experiencia de desarrollo del proyecto en su conjunto.

## Bibliografía y recursos de información

- Fowler, M.; Rice, D. (2003). Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley.
  - [https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C\\_Rb1199416](https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C_Rb1199416)
- Walls, C. (2015). Spring in Action, 4th Edition. Manning.
  - [https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C\\_Rb1326886](https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C_Rb1326886)
- Carnell, J. (2017) Spring microservices in action. Manning.
  - [https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C\\_Rb1354387](https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C_Rb1354387)
- Wilken, J. (2018). Angular in action. Manning.
  - [https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C\\_Rb1354388](https://discovery.udl.cat/iii/encore/record/C_Rb1354388)
- Amuthan, G. (2014). Spring MVC: Beginner's guide Birmingham. Packt Publishing.
  - <https://www.dawsonera.com/abstract/9781783284887>