



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**ANÁLISIS, MODELIZACIÓN Y  
DISEÑO DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

Coordinación: OLIVA SOLE, MARTA

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	ANÁLISIS, MODELIZACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN			
<b>Código</b>	102032			
<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	4	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	4	2	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	OLIVA SOLE, MARTA			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo 40% --> 60 horas presenciales 60% --> 90 horas de trabajo autónomo del estudiante			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán e Inglés. Las clases son en Catalán, mientras que los materiales docentes están en inglés.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
OLIVA SOLE, MARTA	marta.oliva@udl.cat	6	concertar por correo-e

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura que se imparte durante el 2º semestre del 4to curso del itinerario. Para desarrollar buen software hay que tener bien detectados, documentados y validados sus requisitos.

Se desarrolla un **Proyecto Conjunto** junto con otra asignatura de 4to curso:

- Dirección, Organización y liderazgo de proyectos tecnológicos.
- Análisis, modelización y diseño de sistemas de información.

Cada materia se centra en los aspectos correspondientes al desarrollo del proyecto. En el caso de esta asignatura, se centra en la obtención y especificación de requisitos. El objetivo de este **Proyecto Conjunto** es acercar a los estudiantes a lo que sería un proyecto de Ingeniería de Software en el mundo real y, al mismo tiempo, ver qué los resultados de los aspectos estudiados en el contexto de un curso sirven para afrontar los retos presentados.

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura serán aplicables en la mayoría de las salidas profesionales, sobre todo para los que se dediquen al desarrollo de aplicaciones.

(\*) Estas dos asignaturas se tienen que matricular simultáneamente ya que trabajan un proyecto común. La única excepción es si alguna de ellas ya está aprobada.

## Objetivos académicos de la asignatura

- Comprender la importancia de descubrir los requisitos de un proyecto.
- Determinar el alcance de un proyecto.
- Practicar diversas técnicas de elicitación de requisitos (funcionales y no funcionales).
- Comprender en que consiste un proceso iterativo de ingeniería de requisitos.
- Describir escenarios
- Especificar requisitos mediante historias de usuario.
- Analizar la calidad de cada requisito especificado.
- Evaluar la especificación de los requisitos.
- Analizar los riesgos.

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universitat de Lleida

- 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

- EPS11. Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.

### Competencias específicas

- GII-IS1. 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.
- GII-IS2. 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.
- GII-IS3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

- *¿Por qué cuando desarrollamos software necesitamos más tiempo o más dinero del que inicialmente se previó?*
- *¿Por qué hay tantos programas que, a pesar de haber terminado su desarrollo, fallan?*
- *¿Por qué se está ejecutando software que no termina de satisfacer a sus usuarios?*

La respuesta a estas cuestiones tiene que ver con cómo se ha hecho el proceso de ingeniería de requisitos incluido en la ingeniería de software, dado que un desarrollo no suficientemente correcto de este proceso puede llevar a obtener requisitos que no sean suficientemente claros, o sean incompletos o inexactos.

Los contenidos de este curso incluyen varios aspectos para ser tratados en la fase de ingeniería de requisitos, entre otros.

1. Introducción
2. El Proceso de Requisitos
3. Determinar el alcance del Problema
4. Requisitos y Desarrollo Iterativo
5. Investigando el trabajo - Técnicas de descubrimiento
6. Escenarios
7. Requisitos no Funcionales - criterio de comprobación
8. Historias de Usuario
9. Garantía de calidad
10. Evaluación de requisitos

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las clases de la asignatura incluyen sesiones en las que se debaten los contenidos y sesiones de trabajo en grupo de manera presencial (PraAula). En las sesiones de trabajo en grupo, se utiliza la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Así, los alumnos llevan a la práctica las técnicas planteadas en la asignatura en el marco de un proyecto común a las tres asignaturas de tercer curso de la intensificación de Ingeniería de Software.

### Teoría

- Requiere la revisión previa de los materiales docentes preparados o recopilados por el profesorado.
- Discusión / Debate con los estudiantes de los contenidos correspondientes a la sesión. Se conduce la sesión de manera que se repasan todos los contenidos más relevantes y que acabarán de ser asumidos durante el desarrollo del proyecto propuesto.

### Trabajo en grupo

- A partir del proyecto propuesto, los alumnos van avanzando en pequeñas actividades semanales que acaban formando cada uno de los entregables requeridos.

### Proyecto Conjunto

- Entregable 1. Alcance del proyecto y Modelaje de los Requisitos 1a Iteración

- Entregable 2. Modelaje de los Requisitos 2da y 3ra Iteración
- Entregable 3. Evaluación de los Requisitos & Análisis de Riesgos
- Presentación oral del proyecto a un comité en el que participan los profesores de las 3 materias. La presentación, común a estos temas, se ocupa del desarrollo general del proyecto.

**Nota sobre el Proyecto Conjunto:** todas las actividades se llevan a cabo dentro del contexto del Proyecto Conjunto de Ingeniería de Software desarrollado en las tres asignaturas (Ingeniería de Requisitos, Modelos de Proceso y Gestión y Mejora de la Calidad). Considerando que estas asignaturas abordan aspectos importantes de Ingeniería del Software (por ejemplo, requisitos, metodologías ágiles y calidad), el proyecto tiene como objetivo alentar a los estudiantes a abordar un escenario de la vida real.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Actividades del Curso	Actividades del Proyecto Conjunto	Trabajo Autónomo
1	Introducción, El proceso de los requisitos, Determinación del ámbito del problema en la organización	Presentación del Proyecto Conjunto Lanzamiento del Proyecto (Ámbito, Objetivos, Implicados y Definiciones)	Revisión de materiales Desarrollo del Proyecto Conjunto
2	Requisitos y desarrollo iterativo, Investigar los aspectos a resolver. Técnicas de elicitación.	Diagrama de Contexto (Flujos de Datos, Eventos) Plan de técnicas de elicitación	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
3	Escenarios, Requisitos No Funcionales - Criterio de ajuste	Elicitación de requisitos	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
4	(desarrollo del proyecto)	Modelaje de requisitos funcionales y no funcionales - 1er sprint	Desarrollo del Proyecto Conjunto
5	Inicio de la solución, Historias de Usuario	Prototipos y historias de usuario - 1er sprint	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
6	Revisión de Calidad	Elicitación, Modelaje de requisitos funcionales y no funcionales - 2on sprint	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
7	(desarrollo del proyecto)	Prototipos, historias de usuario y Revisión de Calidad - 2on sprint	Desarrollo del Proyecto Conjunto
8	Primer Parcial		Estudio
9		Elicitación, Modelaje de requisitos funcionales y no funcionales - 3er sprint	Desarrollo del Proyecto Conjunto
10	(desarrollo del proyecto)	Prototipos, historias de usuario y Revisión de Calidad - 3er sprint	Desarrollo del Proyecto Conjunto
11	Evaluación de Requisitos (Complejidad del conjunto de Requisitos)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Complejidad del conjunto de Requisitos)	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
12	(desarrollo del proyecto)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Complejidad del conjunto de Requisitos)	Desarrollo del Proyecto Conjunto
13	Evaluación de Requisitos (Requisitos en conflicto)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Requisitos en conflicto)	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto

14	Evaluación de Requisitos (Análisis de Riesgos)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Análisis de Riesgos)	Revisión de materiales, Desarrollo del Proyecto Conjunto
15	(desarrollo del proyecto)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Análisis de Riesgos)	Desarrollo del Proyecto Conjunto
16	(desarrollo del proyecto)	Evaluación/Modelaje de Requisitos (Análisis de Riesgos)	Estudio, Desarrollo del Proyecto Conjunto
17-18	Segundo Parcial		Estudio
19		Presentación Oral del Proyecto	Preparación de la presentación oral final
20	Examen de recuperación		Estudio

## Sistema de evaluación

Acr.	Actividad Evaluable	Puntuación	Puntuación Mínima	Actividad en Grupo	Obligatoria	Recuperación
Ex	Examen (semanas 17-18)	30%	4	NO	SI	SI
E1	Entregable 1	20%	NO	4 a 6	SI	NO
E2	Entregable 2	20%	NO	4 a 6	SI	NO
E3	Entregable 3	20%	NO	4 a 6	SI	NO
FP	Presentación Final	10%	NO	4 a 6	SI	NO
Calificación Final = $0,3*Ex + 0,2*E1 + 0,2*E2 + 0,2*E3 + 0,1*FP$						

## Bibliografía y recursos de información

**Suzanne Robertson & James Robertson.** *Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right* (3rd ed.). Addison-Wesley, 2012.

**Dean Leffingwell.** *Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise*, Addison Wesley, 2011.

**Mike Cohn.** *User Stories Applied: For Agile Software Development*, Addison Wesley, 2004.

**Klaus Pohl & Chris Rupp.** *Requirements Engineering Fundamentals: A Study Guide for the Certified Professional for Requirements Engineering Exam - Foundation Level - IREB compliant*. Rocky Nook Computing, 2011.

**Elizabeth Hull, Ken Jackson & Jeremy Dick.** *Requirements Engineering* (3rd edition), Springer, 2011.

**Klaus Pohl.** *Requirements Engineering. Fundamentals, Principles, and Techniques*. Springer, 2010.

**Karl Wiegers & Joy Beatty.** *Software Requirements* (3rd edition). Microsoft Press, 2013.

**Ralph M. Stair & George W. Reynolds.** *Principles of Information Systems*. (13th edition). Course Technology, 2017.

**R. Kelly Rainer Jr., Brad. Prince & Casey Cegielski.** *Introduction to Information Systems. Supporting and Transforming Business* (5th edition). Wiley, 2014.

**Pedro Isaías & Tomayess Issa.** *High Level Models and Methodologies for Information Systems*. Springer, (2015).