



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**ESPECIFICACIÓ I ANÀLISI DE  
SISTEMES INTERACTIUS**

Coordinació: SAYAGO BARRANTES, SERGIO

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESPECIFICACIÓ I ANÀLISI DE SISTEMES INTERACTIUS			
<b>Codi</b>	102382			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Tècniques d'Interacció Digital i de Computació	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	3	3	
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	
<b>Coordinació</b>	SAYAGO BARRANTES, SERGIO			
<b>Departament/s</b>	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	<p>Segons el marc acadèmic de graus de la EPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ECTS = 25 hores; 6 ECTS = 150 hores</li> <li>- 40% (60h) de treball presencial i 60% (90h) de treball autònom</li> </ul> <p>La distribució d'hores en aquesta assignatura és:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treball presencial: teoria (28h) + pràctiques (28h) = 56h + 4h d'exàmens = 60h</li> <li>- Treball autònom: estudi (45h) + projecte (45h) = 90h</li> </ul>			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellà (apunts), Català / Castellà (a classe)			
<b>Distribució de crèdits</b>	Veure apartat tipus d'activitat, crèdits i grups			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
SAYAGO BARRANTES, SERGIO	sergio.sayago@udl.cat	6	Demandar cita per correu-e. Despatx 12 Campus Igualada (Pla de la Massa) / Virtual via videoconferència

## Informació complementària de l'assignatura

El software domina el món i desenvolupament de software professional és una tasca formal. Especificació i Anàlisi de Sistemes Interactius és una assignatura de 6 ECTS, de formació específica, i de caràcter obligatori, que s'imparteix en el segon semestre del segon any del Grau en Tècniques d'Interacció Digital i de Computació (GTIDIC).

El GTIDIC té com a objectiu formar a professionals del món de la computació amb una vessant molt pràctica, prestant especial atenció al disseny i implementació d'aplicacions interactives. Els graduats i les graduades en el GTIDIC estaran plenament preparats i preparades per exercir de professionals en el món de les TIC, especialment en el disseny i en el desenvolupament d'aplicacions interactives.

L'assignatura d'Especificació i Anàlisi de Sistemes Interactius té com a principal objectiu proporcionar als estudiants una introducció pràctica a l'Enginyeria del Software, prestant especial atenció al disseny (especificació i anàlisi), per a que acabin el grau amb un coneixements i habilitats que els i les permetin integrar-se en equips de desenvolupament software molt ràpidament, i amb qualitat.

Per assolir aquest objectiu, els estudiants desenvoluparan un projecte d'Enginyeria del Software en el que hauran d'aplicar aspectes relacionats amb l'Enginyeria de Requeriments, com la recollida, especificació i validació; anàlisi de domini i adoptar processos àgils de desenvolupament en sprints, prestant atenció a la gestió i millora de la qualitat del software, tot utilitzant eines de modelatge UML i de programació. La part teòrica reforçarà aquests aspectes de la pràctica i els ampliarà amb conceptes de l'Enginyeria del Software, models de procés, arquitectures software, principis de disseny i aspectes de gestió i planificació de projectes software.

Aquest projecte es desenvolupa conjuntament amb les assignatures d'Aplicacions per a Dispositius Mòbils, Innovació a les TIC, i Experiència d'Usuari, per intentar oferir una perspectiva real d'Enginyeria de Software a l'estudiantat.

L'assignatura d'Especificació i Anàlisi de Sistemes Interactius aprofundeix i amplia Programació Orientada a Objectes i Plataformes de Desenvolupament d'Aplicacions, oferint la perspectiva de l'Enginyeria del Software, i, a la vegada, proporciona bases per abordar els patrons de disseny a Disseny d'Aplicacions Interactives.

El programari que s'utilitza a l'assignatura està disponible online de manera gratuïta; per exemple, editors online UML com Visual Paradigm Online, i IDEs, per exemple, IntelliJ IDEA

## Objectius acadèmics de l'assignatura

1. Conèixer les bases conceptuals i els diferents aspectes de la disciplina, entre ells els models de procés del cicle de vida del software
2. Aplicar la tècnica dels casos d'ús
3. Especificar textualment les necessitats funcionals i no funcionals d'un determinat sistema de software plantejat a un enunciat
4. Desenvolupar el diagrama de classes d'un determinat sistema de software seguint els principis del modelat orientat a objectes
5. Utilitzar una eina de modelat basada en UML
6. Comprendre el concepte de codi com una cosa que evoluciona en el temps
7. Ser capaç de programar probes unitàries bàsiques

8. Comprendre els principis fonamentals del disseny orientat a objectes
9. Reconèixer el concepte de responsabilitat com a fonamental per plantejar un disseny orientat a objectes

## Competències

Segons la taula de competències del GTIDIC (disponible a <https://ja.cat/zvyK4>):

### Bàsiques

**CB03.** Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica

### Transversals

**CT3.** Adquirir capacitació en l'ús de les noves tecnologies i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

### Generals

**CG1.** Capacitat per a concebre, planificar i desenvolupar projectes en l'àmbit de les TIC

**CG2.** Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, avaluar i garantir l'accessibilitat, ergonomia, usabilitat i seguretat dels sistemes informàtics

**CG4.** Capacitat per a emprar els mètodes de l'enginyeria del programari en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques interactives

**CG9.** Capacitat d'anàlisi i síntesi

### Específiques

**CE3.** Coneixements bàsics sobre l'ús i programació d'ordinadors, sistemes operatius i bases de dades útils per al desenvolupament d'aplicacions informàtiques interactives.

**CE6.** Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, garantint la seva fiabilitat, seguretat i qualitat.

**CE10.** Capacitat per analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions digitals interactives de forma robusta, segura i eficient, escollint el paradigma i els llenguatges de programació més adequats.

**CE13.** Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura de les bases de dades, que permetin el seu ús adequat, i el disseny, anàlisi i implementació d'aplicacions interactives basades en elles

**CE15.** Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyeria de programari.

**CE16.** Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona-ordinador que garanteixin la usabilitat dels sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

**CE25.** Ser capaç d'analitzar, organitzar, etiquetar i visualitzar l'estructura que defineix la interacció amb els continguts digitals, mitjançant l'aplicació de mètodes, tècniques i eines d'arquitectura d'informació que facilitin l'accessibilitat.

**CE26.** Saber aplicar els principis i estàndards d'accessibilitat i disseny universal dels principals productes i serveis digitals per dissenyar experiències que garanteixin la igualtat d'oportunitats entre usuaris.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

- Conceptes bàsics de l'Enginyeria del Software
- Anàlisi de requisits i especificació
- Anàlisi del domini
- Introducció a les proves de software

- Principis de disseny de software

## Eixos metodològics de l'assignatura

Metodologia	Teoria	Pràctica	Treball autònom
Classes magistrals participatives	X		
Resolució de pràctiques en el laboratori (projecte comú)		X	
Resolució autònoma de pràctiques (projecte comú)			X
Estudi			X

### Projecte comú

Les pràctiques es realitzen dins del paraigües del projecte comú. Aquest projecte es desenvolupa a: Especificació i Anàlisi de Sistemes Interactius, Innovació a les TIC, Aplicacions per a Dispositius Mòbils, i aquesta assignatura.

El projecte comú té com a objectiu animar i fomentar en els estudiants a enfrontar-se en un escenari "àgil" de la vida real en el context de desenvolupament software, que pretén consolidar una start-up innovadora basada en una aplicació per a dispositius mòbils i a desenvolupar competències relacionades amb l'organització, comunicació i relacions humanes per coordinar l'equip i aprendre a vendre les idees.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Dates	Teoria	Pràctica	Observacions
1	06 Febrer - 09 Febrer	Presentació T1. Intro. Enginy. Software	P1. Aspectes introductoris	
2	13 Febrer - 16 Febrer	T2. Intro. Enginy. Requisits	P1 (cont)	Lliurament P1 fins 19 Feb 23.55
3	20 Febrer - 23 Febrer	T3. Modelatge	P2. Requisits inicials	
4	27 Febrer - 2 Març	T4. Models de procés	P2 (cont.)	
5	6 Març - 09 Març	T5. Principis de disseny software	P3. Anàlisi del domini	Lliurament P2 fins 12 Març 23.55
6	13 Març - 16 Març	Simulacre examen	P3 (cont.)	
7	20 Març - 23 Març	Correcció simulacre P3 (cont)	FESTIU	Lliurament P3 fins 26 Març 23.55
8	27 Març - 31 Març	PARCIALS	PARCIALS	
9	10 Abril - 13 Abril	SETMANA SANTA	P4 .Sprint I	
10	17 Abril - 20 Abril	T6. Gestió i planificació P4 (cont)	P4 (cont)	
11	24 Abril - 27 Abril	T7. Qualitat	FESTIU	Lliurament P4 fins 30 Abril 23.55
12	01 Maig - 04 Maig	FESTIU	P5. Sprint II	

13	8 Maig - 11 Maig	P5 (cont.)	P5 (cont)	Lliurament P5 fins 14 Maig 23.55
14	15 Maig - 18 Maig	P6. Sprint III	P6 (cont.)	
15	22 Maig - 25 Maig	P6 (cont.)	P6 (cont.)	Lliurament P6 fins 28 Maig 23.55
16	29 Maig - 30 Jun	EXÀMENS + RECUPERACIONS + TUTORIES		

El pla de desenvolupament del projecte comú el trobareu a l'enunciat del projecte, al Campus Virtual.

## Sistema d'avaluació

Els instruments d'avaluació i la relació amb els objectius d'aprenentatge i les competències específiques són:

Instrument	Objectius d'aprenentatge	Competències específiques
Projecte comú	Tots	6-10-15-16
Proves escrites	1-2-3-6-8-9	6-10

El marc d'avaluació està determinat segons el pla d'estudis del GTIDIC, el marc acadèmic de graus de la EPS (<https://www.eps.udl.cat/ca/informacio-academica/normatives/marc-academic-eps/>) i la normativa UdL d'avaluació i qualificació de la docència en els graus (<http://www.udl.cat/ca/udl/norma/>). L'avaluació de l'assignatura és:

Avaluació continuada
<p><b>Nota Final (NF) = Nota_de_Pràctiques (NP) * 0.5 + Nota_Teoria (NT) * 0.5, NF &gt;= 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NP</b> (50% de la NF) &gt;= 5                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (30% de la NF) Pràctiques                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6</li> </ul> </li> <li>◦ (20% de la NF) Projecte_Comú                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Presentació</u> (10%)</li> <li>▪ <u>Seguiment i Gestió</u> (10%)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>NT</b> (50% de la NF) &gt;= 5                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (30% de la NF) <u>Primer parcial</u>. 2h. Sense apunts. En paper                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observació: Nota primer parcial = MAX (Simulacre_1, primer parcial)</li> </ul> </li> <li>◦ (20% de la NF) <u>Segon parcial</u>. 2h. Sense apunts. En paper. NO hi ha simulacre</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Recuperacions - nota mínima = 5. Nota màxima = 7.5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No és per pujar nota</li> <li>• Si <b>NT</b> &lt; 5: <u>Examen escrit final</u>. Entra tot el temari. 2 hores de duració màx.</li> <li>• Si <b>NP</b> &lt; 5: <u>Lliurament de totes les pràctiques</u></li> </ul>

### Projecte comú

El 20% de la NF és el projecte comú. Serà una nota comuna en les 4 assignatures que integren el projecte. Aquesta nota es calcula mitjançant la valoració per part del professor, dels companys, de les aportacions que realitza cada estudiant en el desenvolupament del projecte, de la constància i l'organització en el desenvolupament de les tasques. Consta de 2 parts fonamentals:

- Presentació. És una defensa pública davant d'un jurat en un format sembla a una ronda d'inversió real. Té un pes de 10% de la final.

- Seguiment i Gestió. En aquest apart es farà per part del professorat un seguiment intensiu en reunions de seguiment. Té un pes de 10% de la nota final.

Al final del curs tots els equip rebran un informe resum dels assoliments obtinguts, amb les valoracions del professorat, dels membres del jurat, i dels companys. També s'inclouran dades descriptives per veure la seva evolució i comparar-la amb la resta de companys.

Nota: Es pot cursar el projecte sense necessitat d'estar matriculat a les 4 assignatures. Els estudiants que no estiguin matriculats de les 4 assignatures tindrà la mateixa avaluació, amb l'excepció que seran forçats a liderar durant la realització del projecte i la presentació final la part d'una de les assignatures que han estat matriculats. Aquest aspecte també simular una realitat cada dia més significativa amb la introducció de la figura del freelance.

Nota 2: Si un grup es divideix, es manté la nota fins l'últim lliurament avaluat i les dos parts volen soles partint de la base comú.

## Bibliografia i recursos d'informació

[Applying UML and patterns : an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development / Craig Larman](#)

[Requirements engineering / Jeremy Dick, Elizabeth Hull, Ken Jackson](#)

[Software engineering / Ian Sommerville](#)

[Software quality assurance : from theory to implementation / Daniel Galin](#)