



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**PLATAFORMAS EN RED**

Coordinación: SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT

Año académico 2017-18

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	PLATAFORMAS EN RED			
<b>Código</b>	102030			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Informática	4	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos ECTS</b>	6			
<b>Grupos</b>	1GG			
<b>Créditos teóricos</b>	3			
<b>Créditos prácticos</b>	3			
<b>Coordinación</b>	SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabajo autónomo (70%) = 105h</li> <li>– Trabajo presencial (30%) = 45h</li> </ul>			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Preferentemente en Catalán (en Castellano si algún alumno presenta dificultades con el Catalán)			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
AGOST MORÉ, JORGE	jordi.agost@udl.cat	2	
SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT	msendin@diei.udl.cat	4	

## Información complementaria de la asignatura

Esta asignatura se encuentra en el 2º cuatrimestre de cuarto curso. Pertenecce al módulo de especialización 'Tecnologías de la Información'. Se puede considerar continuación de la asignatura 'Aplicaciones para dispositivos móviles'.

**RECOMENDACION:** Conocimientos previos de programación en Android (aspectos esenciales abordados en la asignatura anterior).

## Objetivos académicos de la asignatura

- Profundizar en la plataforma Android y elementos que la integran
- Considerar diversos parámetros de coste y calidad (consumo batería y recursos)
- Manejar los datos proporcionados por los sensores de un dispositivo
- Conocer y manejar alguna de las API más utilizadas relacionadas con la localización
- Conocer las diferentes opciones de conexión a la red
- Manejar las opciones de conexión más utilizadas
- Combinar y comunicar correctamente las partes cliente y servidor
- Sincronizar los datos con el Cloud Computing
- Trabajar con servicios web
- Concebir, diseñar y describir adecuadamente las funcionalidades a proporcionar por una determinada app, explotando las posibilidades de la Computación Móvil

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad 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 específicas de la titulación

**GII-TI4.** Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

**GII-TI5.** 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.

**GII-TI6.** Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

**GII-TI7.** Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

## Competencias transversales

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

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Plataformas móviles

1. Gestión de sensores y otras prestaciones hardware
2. Conectividad básica en Android
3. Acceso a servicios web basado en la *Cloud Computing*
  - 3.1. Proveedor de servicios en el cloud *Firebase*
  - 3.2. Acceso a la realtime DDBB
  - 3.3. Autenticación
  - 3.4. Notificaciones push: *Firebase Cloud Messaging* y *Firebase Cloud Functions*
4. *Cloud Computing*
  - 4.1. Nociones preliminares
  - 4.2. Modelos: Infrastructure as a Service (IaaS)
5. *Introducción a Node-JS*
  - 5.1. ¿Qué es Node-JS?
  - 5.2. Requerimientos
  - 5.3. Funciones y Objetos
  - 5.4. Npm
  - 5.5. JSON
6. Desarrollando un servidor Web. API REST
  - 6.1. Express.JS
  - 6.2. MiddleWare
  - 6.3. Rest Architecture
  - 6.4. RestFul Web Services
7. Conectando a la aplicación móvil.
  - 7.1. Postgress y Heroku
  - 7.2. Desplegando nuestra aplicación en Heroku
  - 7.3. Escalando la aplicación

## Ejes metodológicos de la asignatura

### Grupos Grandes: Sesiones de Laboratorio dirigidas a la asimilación y puesta en práctica de conceptos concretos (6 créditos)

- **Aprendizaje Basado en Problemas:** clases dirigidas, focalizadas hacia la resolución de pequeños proyectos, contando con el seguimiento personalizado por parte del profesor.
  - **Parte teórica:** consistente en una pequeña introducción a cada concepto específico, soportada en transparencias y/o apuntes específicos. El resto de la clase está enfocada hacia un aprendizaje activo por parte del estudiante, culminando en una pequeña aplicación práctica.
  - **Parte de aplicación práctica:** basada en ejemplos y pequeños proyectos (*mini-actividades*), los cuales son propuestos y resueltos semanalmente.

### Trabajo autónomo (no presencial):

- El trabajo práctico (*mini-actividades* y *proyecto de curso*) será completado en horas no presenciales.
- **El alumno deberá** profundizar en el estudio de los distintos temas por cuenta propia, así como en la valoración de las distintas opciones que se le presenten.
- En el **desarrollo de la práctica de curso**, el alumno desarrollará el **espíritu crítico** con el fin de seleccionar y justificar razonadamente la/s decisión/nes realizada/s.

El **sistema de evaluación** (detallado en la sección correspondiente) se compone de: 1) una prueba escrita (examen 1r parcial); y 2) prácticas (a desarrollar en grupos de dos personas).

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Sesión de Laboratorio dirigida - Parte teórica (GG)	Sesión de Laboratorio dirigida - Parte práctica (GG)	Trabajo autónomo
1	Presentación Asignatura T1: Gestión de sensores y otras prestaciones hardware	<i>MiniActiv-1:</i> Buenas prácticas uso de sensors	Aprendizaje autónomo, completar <i>MiniActiv-1</i> y gestación proyecto de curso
2	T1: Gestión de sensores y otras prestaciones hardware	Elaboración Entrega 1 <i>Proyecto de curso</i> <i>MiniActiv-2:</i> Gestión de los Proveedores de Localización	Aprendizaje autónomo, gestación proyecto de curso y completar <i>MiniActiv-2</i> Entrega 1 <i>Proyecto de curso</i>
3	T1: Gestión de sensores y otras prestaciones hardware	<i>MiniActiv-3:</i> Preparando el <i>HelloMap</i>	Aprendizaje autónomo, completar <i>MiniActiv-3</i> y iniciar esqueleto app.
4	T2: Conectividad básica en Android.	<i>MiniActiv-4:</i> Chequeando el estado de red y operaciones HTTP	Aprendizaje autónomo, completar <i>MiniActiv-4</i> y desarrollar esqueleto app.
5	T2: Conectividad básica en Android	<i>MiniActiv-5:</i> Programando sockets	Aprendizaje autónomo, <i>MiniActiv-5</i> y desarrollar esqueleto app.
6	T3: Acceso a servicios web basado en la <i>Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-6:</i> 1ª experiencia con <i>FireBase</i> (parte I)	Aprendizaje autónomo, <i>MiniActiv-6</i> y completar esqueleto app. Entrega 2 <i>Proyecto de curso</i>

7	T3: Acceso a servicios web basado en la <i>Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-6</i> : 1ª experiencia con <i>FireBase</i> (parte II)	Aprendizaje autónomo, completar <i>MiniActiv-6</i> y inicio Entrega 3 <i>Proyecto de curso</i>
8	T3: Acceso a servicios web basado en la <i>Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-7</i> : Recibiendo notificaciones push	Aprendizaje autónomo, completar <i>MiniActiv-7</i> y desarrollar Entrega 3 <i>Proyecto de curso</i>
9	Primer parcial		Completar Entrega 3 <i>Proyecto de curso</i>
10	T4: <i>Cloud Computing</i> .		
11	T5: Introducción a Node-JS	<i>MiniActiv-8</i> : Sistema de gestión.	Aprendizaje autónomo y completar <i>MiniActiv-9</i> .
12	T6: Desarrollando un servidor Web. Express JS. Middleware.	<i>MiniActiv-9</i> : Servidor web básico	Aprendizaje autónomo y completar <i>MiniActiv-10</i>
13	T7: Conectando con la aplicación móvil	<i>MiniActiv-10</i> : Aplicación base con Heroku	Aprendizaje autónomo y completar <i>MiniActiv-11</i>
14		Desarrollo Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i> .	Desarrollar Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i> .
15		Desarrollo Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i> .	Desarrollar Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i> .
16	Semana segundo parcial		Desarrollar Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i>
17	Semana segundo parcial		Desarrollar Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i>
18	Tutorías		Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i>
19	Recuperación		
20	Entrevista personalizada (si Entrega 3 y/o Entrega 4 <i>Proyecto de curso</i> no alcanza la nota mínima requerida)		

## Sistema de evaluación

Activd.	Descripción	Ponderación	Nota mínima	En grupo	Presencial	Obligatoria	Recuperable
Parc	Parcial Conceptos y resolución problemas	15%	3,0	No	Sí	Sí	Sí
MiniActivs	Pack de Mini-actividades	10%	No	Sí	Sí (50%)	Sí	No
Proj	Proyecto de curso	75%	4,0	Sí	No	Sí	Sí

**Nota final** = 0,15 \* Parc + 0,10 \* MiniActivs + 0,75 \* Proj

- La asignatura se aprueba si la **nota final** es superior a 5 y se llega a la nota mínima en el parcial

## Otras consideraciones y criterios:

- Tipología del examen parcial: fijación de conceptos y resolución de problemas
- Pack de mini-actividades (MiniActivs):
  - Trabajo continuado durante las sesiones de clase
  - *Objetivo*: llevar a la práctica *in-situ* cada nuevo concepto introducido en clase.
  - *Entrega*:
    - Semanal a partir de la 2ª semana (*recomendable*)
    - Única:
      - *Semana 9ª (mini-actividades resueltas en el 1r parcial)*
      - *Semana 16ª (mini-actividades resueltas en el 2º parcial)*
- Proyecto de curso (Proj):
  - Concepción, diseño y desarrollo de una app Android en la cual poner en práctica los contenidos estudiados (manejo de sensores, conexión con el Cloud y desarrollo de servidor y web)
  - Articulada a través de 4 entregas
    - *Peso de cada entrega y calendario*:
      - *Entrega 1*. Gestación app: 2ª semana (10% de la nota final)
      - *Entrega 2*. Núcleo centra app (esqueleto): 6ª semana (20%)
      - *Entrega 3* Funcionalidad adicional (músculo) y sincronización en el cloud: 8ª semana (15%)
      - *Entrega 4*. Desarrollo web y servidor: 15ª semana (15%)
      - *Presentación oral del proyecto*: 15%
        - A realizar el día del 2º parcial
      - Adicionalmente, una parte extra consistente en el Análisis de requisitos puede ser entregada OPCionalmente (15%)
    - Un conjunto de requisitos de programación esenciales y obligatorios será establecido. Además, otros requisitos adicionales a ser considerados como puntos extra en la nota.
    - *Sistema de evaluación y recuperación*: evaluación continuada
      - El alumno recibe feedback de acuerdo a los criterios de puntuación establecidos.
        - *Entrega 2*: Posibilidad de mejorar a través de la 3ª entrega
        - *Entrega 4*: Entrevista personalizada durante la 20ª semana, con objeto de aportar mejoras
  - Para todas las actividades evaluables: Entregas programadas, fechas no prorrogables

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía bàsica

#### Plataformas mòviles

- Android in Action. W. F. Aleson, R. Sen, C. King and C. E. Ortiz. Manning Publications Co. Third Edition (2011).

#### RESTful

- REST API Design Rulebook. Designing Consistent RESTful Web Service Interfaces. Mark Masse (2011)

#### Node.js

- Node: Up and Running. Scalable Server-Side Code with JavaScript. Tom Hughes-Croucher, MikeWilson. O'Reilly Media 2012

### Bibliografía complementària

#### Plataformas mòviles

- The Android Developer's Cookbook: Building Applications with the Android SDK. J. Steele. Addison-Wesley Professional (2011)

## **RESTful**

- REST API Design Rulebook. Designing Consistent RESTful Web Service Interfaces. Mark Masse (2011)

## **Node.js**

- What Is Node? JavaScript Breaks Out of the Browser. Brett McLaughlin. O'Reilly Media 2011