



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

PLATAFORMES EN XARXA

Coordinació: SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT

Any acadèmic 2017-18

Informació general de l'assignatura

Denominació	PLATAFORMES EN XARXA			
Codi	102030			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Informàtica	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG			
Crèdits teòrics	3			
Crèdits pràctics	3			
Coordinació	SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT			
Departament/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	– Treball autònom (70%) = 105h – Treball presencial (30%) = 45h			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Preferentment en Català (en Castellà si algun alumne presenta dificultats amb el Català)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
AGOST MORÉ, JORGE	jordi.agost@udl.cat	2	
SENDÍN VELOSO, MONTSERRAT	msendin@diei.udl.cat	4	

Informació complementària de l'assignatura

Aquesta assignatura es troba al 2º quadrimestre de quart curs. Pertany al mòdul d'especialització 'Tecnologies de la Informació'. Es pot considerar continuació de l'assignatura 'Aplicacions per a dispositius mòbils'.

RECOMANACIO: Coneixements previs de programació en Android (aspectes essencials abordats a l'assignatura anterior).

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Aprofundir en la plataforma Android i elements que la integren
- Considerar diversos paràmetres de cost i qualitat (consum de bateria i recursos)
- Manejar les dades proporcionades pels sensors d'un dispositiu
- Conèixer i manejar alguna de les API més utilitzades relacionades amb la localització
- Conèixer les diferents opcions de connexió a la xarxa
- Manejar les opcions de connexió més utilitzades
- Combinar i comunicar correctament les parts client i servidor
- Sincronitzar les dades amb *Cloud Computing*
- Treballar amb serveis web
- Concebir, dissenyar i descriure adequadament les funcionalitats a proporcionar per una determinada app, explotant les possibilitats de la Computació Mòbil

Competències

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

CT2. Adquirir un domini significatiu d'una llengua estrangera, especialment de l'anglès.

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

Competències específiques de la titulació

GII-TI4. Capacitat per seleccionar, dissenyar, desplegar, integrar i gestionar xarxes i infraestructures de comunicacions en una organització.

GII-TI5. Capacitat per seleccionar, desplegar, integrar i gestionar sistemes d'informació que satisfacin les necessitats de l'organització, amb els criteris de cost i qualitat identificats.

GII-TI6. Capacitat de concebre sistemes, aplicacions i serveis basats en tecnologies de xarxa, incloent Internet, web, comerç electrònic, multimèdia, serveis interactius i computació mòbil.

GII-TI7. Capacitat per comprendre, aplicar i gestionar la garantia i seguretat dels sistemes informàtics.

Competències transversals

EPS11. Capacitat de comprendre les necessitats de l'usuari expressades en un llenguatge no tècnic.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Plataformes mòbils

1. Gestió de sensors i altres prestacions hardware
2. Connectivitat bàsica en Android
3. Accés a serveis basats en *el Cloud Computing*
 - 3.1 Proveïdor de serveis en el cloud *Firebase*
 - 3.2 Accés a la realtime DDBB
 - 3.3 Autenticació
 - 3.4 Notificacions push: *Firebase Cloud Messaging* i *Firebase Cloud Functions*
4. *Cloud Computing*
 - 4.1. Nocions preliminars
 - 4.2. Models: Infrastructure as a Service (IaaS)
5. *Introducció a Node-JS*
 - 5.1. Què és Node-JS?
 - 5.2. Requeriments
 - 5.3. Funcions i objectes
 - 5.4. Npm
 - 5.5. JSON
6. Desenvolupant un servidor Web server. API REST
 - 6.1. Express.JS
 - 6.2. MiddleWare
 - 6.3. Arquitectura Rest.
 - 6.4. RestFul Web Services
7. Conectant amb l'aplicació mòbil.
 - 7.1. Postgress i Heroku
 - 7.2. Desplegant la nostra aplicació a Heroku

7.3. Escalant l'aplicació

Eixos metodològics de l'assignatura

Grups Mitjans: Sessions de Laboratori dirigides a l'assoliment i posada en pràctica de conceptes concrets (6 crèdits)

- **Aprentatge Basat en Problemes:** classes dirigides cap a la resolució de petits projectes, comptant amb el seguiment personalitzat per part del professor.
 - **Part teòrica:** consistent en una petita introducció a cada tópic específic, suportat per transparències i/o apunts específics. La resta de la classe està dirigida a un aprenentatge actiu per part del estudiant, culminant en una petita aplicació pràctica.
 - **Part d'aplicació pràctica:** basada en exemples i petits projectes (*mini-activitats*), els quals són proposats i resolts setmanalment.

Treball autònom (no presencial):

- El treball pràctic (*mini-activitats* i *projecte de curs*) serà completat en hores no presencials.
- **L'alumne haurà d'**aprofundir en l'estudi dels diferents temes per compte propi, així com en la valoració de les diferents opcions que se li presenten.
- En el desenvolupament de la **pràctica de curs**, es procurarà que l'alumne desenvolupi l'**esperit crític** per tal de seleccionar i justificar raonadament la tria realitzada.

El **sistema d'avaluació** (detallat a la secció corresponent) se compona de: 1) una prova escrita (examen 1r parcial); i 2) pràctiques (a desenvolupar en grups de dues persones).

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Sessió de Laboratori dirigida - Part teòrica (GG)	Sessió de Laboratori dirigida - Part pràctica (GG)	Treball autònom
1	Presentació Assignatura T1: Gestió de sensors i altres prestacions hardware	<i>MiniActiv-1</i> : Bones pràctiques ús de sensors	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-1</i> i gestació projecte de curs
2	T1: Gestió de sensors i altres prestacions hardware	Elaboració Entrega 1 <i>Projecte de curs</i> <i>MiniActiv-2</i> : Gestió dels Proveïdors de Localització	Aprentatge autònom, gestació projecte de curs i. completar <i>MiniActiv-2</i> . Entrega 1 <i>Projecte de curs</i>
3	T1: Gestió de sensors i altres prestacions hardware	<i>MiniActiv-3</i> : Preparant el <i>HelloMap</i>	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-3</i> i iniciar esquelet app.
4	T2: Connectivitat bàsica en Android	<i>MiniActiv-4</i> : Xequejant l'estat de la xarxa i operacions HTTP	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-4</i> i desenvolupar esquelet app.
5	T2: Connectivitat bàsica en Android.	<i>MiniActiv-5</i> : Programant sockets	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-5</i> i desenvolupar esquelet app.
6	T3: Accés a serveis web basats en <i>el Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-6</i> : 1ª experiència amb <i>FireBase</i> (part I)	Aprentatge autònom, <i>MiniActiv-6</i> i completar esquelet app. Entrega 2 <i>Projecte de curs</i>

7	T3: Accés a serveis web basats en <i>el Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-6: 1ª experiència amb FireBase (part II)</i>	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-6</i> i inici Entrega 3 <i>Projecte de curs</i>
8	T3: Accés a serveis web basats en <i>el Cloud Computing</i>	<i>MiniActiv-7: Rebut Notificacions push</i>	Aprentatge autònom, completar <i>MiniActiv-7</i> i desenvolupar Entrega 3 <i>Projecte de curs</i>
9	Primer parcial		Completar Entrega 3 <i>Projecte de curs</i>
10	T4: Cloud Computing		Entrega 3 <i>Projecte de curs</i>
11	T5: Introducció a Node-JS	<i>MiniActiv-8: Sistema de Gestió</i>	Aprentatge autònom i completar <i>MiniActiv-9</i> .
12	T6: Desenvolupant un servidor Web amb Express JS. Middleware.	<i>MiniActiv-9: Servidor Web Bàsic</i>	Aprentatge autònom i completar <i>MiniActiv-10</i>
13	T7: Conectant amb l'aplicació mòbil.	<i>MiniActiv-10: Aplicació base amb Heroku</i>	Aprentatge autònom i completar <i>MiniActiv-11</i>
14		Desenvolupament Entrega 4 <i>Projecte de curs</i> .	Aprentatge autònom i desenvolupar Entrega 4 <i>Projecte de curs</i>
15		Desenvolupament Entrega 4 <i>Projecte de curs</i> .	Aprentatge autònom i desenvolupar Entrega 4 <i>Projecte de curs</i>
16	Setmana segon parcial		Desenvolupar Entrega 4 <i>Projecte de curs</i>
17	Setmana segon parcial		Desenvolupar Entrega 4 <i>Projecte de curs</i>
18	Tutories		Entrega 4 <i>Projecte de curs</i>
19	Recuperació		
20	Entrevista personalitzada, cas que Entrega 3 i/o Entrega 4 <i>Projecte de curs</i> no assoleixin nota mínima requerida		

Sistema d'avaluació

Activd.	Descripció	Ponderació	Nota mínima	En grup	Presencial	Obligatòria	Recuperable
Parc	Parcial Conceptes i resolució problems	15%	3,0	No	Sí	Sí	Sí
MiniActius	Pack de Mini-activitats	10%	No	Sí	Sí (50%)	Sí	No
Proj	Projecte de curs	75%	4,0	Sí	No	Sí	Sí

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

- L'assignatura s'aproba si la **nota final** és superior a **5** i s'assoleix la nota mínima al parcial

Altres consideracions i criteris:

- Tipologia del examen parcial: fixació de conceptes i resolució de problemes
- Pack de mini-activitats (MiniActivs):
 - Treball continuat durant les sessions de classe
 - *Objectiu*: portar a la pràctica *in-situ* cada nou concepte introduït a classe.
 - *Entrega*:
 - Setmanal a partir de la 2^a setmana (*recomanable*)
 - Única:
 - *Sermana 9^a* (*mini-activitats* resoltes al 1r parcial)
 - *Sermana 16^a* (*mini-activitats* resoltes al 2^o parcial)
- Projecte de curs (Proj):
 - Concepció, disseny i desenvolupament d'una app Android sobre la que posar a la pràctica els continguts estudiats (maneig de sensors, connexió en el Cloud i desenvolupament de servidor i web)
 - Articulada a través de 4 entregues
 - *Pes de cada entrega i calendari*:
 - *Entrega 1*. Gestació app: 2^a setmana (10% de la nota final)
 - *Entrega 2*. Nucli central app (esquelet): 6ena setmana (20%)
 - *Entrega 3* Funcionalitat addicional (múscul) i sincronització en el cloud: 8ena setmana (15%)
 - *Entrega 4*. Desenvolupament web i servidor: 15ava setmana (15%)
 - *Presentació oral del projecte*: 15%
 - A realitzar el dia del 2^o parcial
 - Adicionalment, una part extra consistent en l'Anàlisi de requeriments pot ser entregada OPCionalment (15%)
- Un conjunt de requisits de programació essencials i obligatoris serà establert. A més a més, altres requisits addicionals a ser considerats com a punts extra en la nota.
 - *Sistema d'avaluació i recuperació*: avaluació continuada
 - L'alumne rep feedback d'acord als criteris de puntuació establerts.
 - *Entrega 2*: Possibilitat de millorar a través de la 3^a entrega
 - *Entrega 4*: Entrevista personalitzada durant la 20ava setmana, amb l'objectiu d'aportar millores
- Per a totes las activitats avaluables: Entregues programades, dates no prorrogables

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

Plataformes mòbils

- Android in Action. W. F. Ableson, 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

Bibliografia complementària

Plataformes mòbils

- 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