



**Pla docent de
l'assignatura
V1.0
Guia docent
Programació d'activitats**

Guia Docent

Curs acadèmic: 2011-12 **Trimestre: 3er**
Nom de l'assignatura: Aplicacions i Serveis Mòbils
Àrea: Protocols i Xarxes de Comunicacions
Codi de l'assignatura: 21755, 21479
Estudis: Grau en Enginyeria Telemàtica i Grau en Enginyeria en Informàtica
Departament de Tecnologies de la Informació i Comunicacions

Nombre de crèdits: 4
Nombre total d'hores de dedicació: 100
Temporalització:

Curs: Tercer i quart
Tipus: Optativa

Professorat: Francis Casado (coordinador), Angel Díaz

Llengua de docència: català i castellà
Edifici on s'imparteix: Campus de la Comunicació Poblenou

1. Descripció

L'assignatura d'Aplicacions Mòbils té com a objectiu que els estudiants adquireixin les competències de:

1. Conèixer els market places, què són, com funcionen i com és el seu model de negoci
2. Conèixer les característiques i particularitats de les aplicacions mòbils. Història, penetració al mercat i utilització de les mateixes.
3. Desenvolupar prototipus d'aplicacions mòbils per iOS (Apple) i Android. Es farà formació en les dues disciplines més rellevants.
4. Conèixer el procediment de pujar-les als market places, validació i publicació als markets de Apple i Android.
5. Especificar preus i desenvolupar un mini model de negoci i previsió de vendes de la seva aplicació
6. Emprar terminals mòbils reals per validar els desenvolupaments realitzats.
7. Treballar en equips de manera efectiva en el desenvolupament d'una aplicació completa

2. Requisits

És necessari tenir coneixements de Java, C i orientació a objectes. No cal conèixer ni la plataforma Xcode de Apple ni la plataforma Android SDK de Android. Es donarà formació específica al curs.

3. Presentació de l'assignatura

L'assignatura d'Aplicacions i serveis Mòbils, és pròpia dels Estudis d'Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, consta de 6 crèdits (4,8 ECTS) i s'imparteix el segon trimestre del curs. Va orientada principalment als estudiants de tercer curs d'Enginyeria Tècnica de Telecomunicació de la UPF, encara que també es pot ofertar als estudiants d'enginyeria informàtica.

Es tracta d'una assignatura multidisciplinària que combina la realització d'un prototipus d'aplicació mòbil utilitzant plataformes de desenvolupament comercial d'aplicacions, i l'estudi del mercat relacionat amb el servei a desenvolupar, aprenent tècniques bàsiques d'investigació de mercats.

S'imparteix utilitzant metodologia de Project Based Learning (PBL), treballant sempre en grup. Cada grup de treball anirà desenvolupant el seu projecte al llarg del trimestre i al final en farà una presentació davant del client. Per tant, integra les competències específiques de treball en equip: gestió del temps, organització i planificació de les tasques, integració del treball individual, resolució de conflictes i tècniques d'expressió oral i escrita en llengua pròpia.

L'assignatura utilitza recursos d'una empresa desenvolupadora d'aplicacions mòbils que venen regulats per un acord marc i un conveni específic signat entre els estudis d'Enginyeria de Telecomunicació de la UPF i l'empresa.

4. Prerequisits per al seguiment de l'itinerari formatiu

Per iniciar el procés d'aprenentatge d'Aplicacions i Serveis mòbils es recomana tenir una bona base de programació en llenguatge C (Programació I, II i III i Programació de Sistemes I i II) i de bases de dades (Sistemes d'Informació I). Es tracta d'una assignatura multidisciplinària que inclou unes sessions més fonamentals que articulen altres sessions més de debat i discussió que complementen les

primeres. Per tant està orientada a estudiants tant d'enginyeries de telecomunicació com informàtica.

És important destacar que, malgrat tenir uns coneixements específics previs centrats en la programació d'aplicacions com a prerequisit, és interessant disposar d'unes competències transversals relacionades amb l'ús d'eines de comunicació en xarxa, treball en grup i preparació i argumentació d'idees per a la preparació de debats.

4. Competències a assolir en l'assignatura

Competències generals	Competències específiques
Instrumentals. 1. Comunicació oral i escrita en la llengua pròpia 2. Cerca d'informació Interpersonals 1. Organització de grups de treball 2. Generació d'idees i articulació de les mateixes en forma de negoci	1. Desenvolupament d'una aplicació mòbil utilitzant plataformes professionals 2. Entendre la utilitat d'un pla de negoci com a document estratègic en tot procés d'emprenedoria 3. Elaborar un pla financer associat a un projecte tecnològic 4. Aprendre la importància de l'estudi de mercat per poder endegar un projecte empresarial 5. Entendre estratègies de màrqueting a Internet

5. Avaluació

Primer lliurament (setmana 6):

- Anàlisi de Situació del Mercat (10%)
- Especificació detallada de l'aplicació (15%)

Segon lliurament (dilluns setmana 10):

- Viabilitat econòmica i financera del projecte (20%)
- Documentació de l'aplicació (15%)
- Versió beta de l'aplicació amb les funcionalitats descrites en l'especificació detallada (15%)

Tercer lliurament (setmana 10):

- Presentació del mini pla de negoci i de l'aplicació final amb demostració (25%)

Nota final de l'alumne: Cada grup disposarà d'una puntuació global que haurà de repartir entre els membres que el formen. D'aquesta manera s'obliga a que el grup acordi al final un repartiment individual en funció de l'esforç de cada alumne.

5.2 Concreció per competències

Competència (Què s'avaluarà?)	Indicador de l'avaluació	Instrument (Com s'avaluarà?)	Temporització (Quan s'avaluarà?)	Docent (Qui avaluarà?)
Comunicació oral i escrita en la llengua pròpia	Fer una redacció de la proposta de projecte amb correcció i ajustada a l'enunciat. Comunicar verbalment, i a través d'un material gràfic una proposta de projecte.	Presentació del treball a classe	Defensa del treball de síntesi la darrera setmana de classe	Professors de l'assignatura
Cerca d'informació	Recerca de referències i articles relacionats amb els temes del debat i amb el tema del treball de síntesi proposat.	Treball de síntesi Participació en els debats	Sessió de tutorització del treball Presentació del treball	Professors de l'assignatura
Organització de grups de treball	Tria dels components del grup de treball. Comunicació dels components al coordinador. Selecció del tema del treball de síntesi. Elaboració del propi treball de síntesi.	Lliurament final i primer lliurament del Treball de síntesi	Sessió de tutorització del projecte Presentació del projecte	Professor coordinador i professors tutors dels treballs de síntesi
Generació d'idees i articulació de les mateixes en forma de negoci	Directament a partir de la idea seleccionada i l'argumentació duta a terme per la tria d'aquesta idea com: brainstorming, anàlisi DAFO, etc.	A partir de les aportacions de cada estudiant a la idea de projecte final.	En les sessions de tutoria	professors tutors
Desenvolupament d'una aplicació mòbil utilitzant plataformes professionals	Test de concepte desenvolupat per reforçar la idea de negoci desenvolupada. Robustesa i nivell de convicció de l'aplicatiu desenvolupat.	Lliurament final i demostració davant del tribunal avaluador	Sessió de tutorització del projecte Presentació del projecte	professors tutors
Entendre la utilitat d'un pla de negoci com a document estratègic en tot procés d'emprenedoria	Elaboració d'un pla de negoci com a document essencial de tot projecte empresarial	Lliurament final i demostració davant del tribunal avaluador	Sessió de tutorització del projecte Presentació del projecte	professors tutors

Elaborar un pla financer associat a un projecte tecnològic	Analitzar les diferents possibilitats i selecció de la preferida en base al projecte d'empresa elaborat.	Lliurament final i demostració davant del tribunal avaluador	Durant els debats electrònics a través del fòrum	professors tutors
Aprendre la importància de l'estudi de mercat per poder endegar un projecte empresarial	Triar l'eina d'anàlisi de mercat més adient per dur a terme l'estudi i incloure'l com a part substancial del projecte d'empresa.	Lliurament final i primer.	Sessió de tutorització del treball Presentació del treball	professors tutors
Entendre estratègies de màrqueting a Internet	Posar de relleu les estratègies existents a Internet per posicionar millor un servei dins dels cercadors més habituals a Internet	Com a contribució al pla d'empresa inicial.	Durant els debats electrònics a través del fòrum	professors tutors

6. Continguts

6.1. Blocs de contingut

Cada grup realitzarà un projecte d'aplicació mòbil diferent, pel que s'hauran d'organitzar internament de forma idèntica, participant en varis dels blocs que es proposen a continuació:

- **Bloc de formació en les eines de desenvolupament.**
- **Bloc d'Especificació de l'Aplicació**
- **Bloc de Desenvolupament i proves de l'aplicació**
- **Bloc d'Investigació de Mercats**
- **Bloc de presentació del projecte**

A continuació es descriu amb detall cada tasca:

- **Bloc de formació en les eines de desenvolupament.**

Aquest bloc té com a missió la formació tècnica tant de l'equip de desenvolupament tècnic com de l'equip que se centri en aspectes econòmics de la proposta. La formació requerirà de 4 hores presencials al laboratori. La formació se centrarà en els següents serveis:

- Creació d'aplicacions mobile
- Instal·lació i configuració de l'entorn tipus de desenvolupament
- Creació de la primera aplicació
- Models de negoci associats a aplicacions mobile

- **Bloc d'Especificació de l'Aplicació**

A partir d'una descripció a alt nivell de l'aplicació a desenvolupar, tenint en compte la formació rebuda i en particular els serveis i plataformes disponibles pel desenvolupament mobile (apple, android, etc), els alumnes hauran de fer una especificació detallada que els permeti afrontar la tasca de desenvolupament. Encara que l'aplicació vingui fixada, disposaran de forces graus de llibertat pel que fa a la implementació i configuració del servei.

L'objectiu és disposar d'un document d'especificació que inclogui de la forma més detallada possible el funcionament de la pròpia aplicació així com la part de definició del seu nucli. Aquest primer document s'inclourà en el primer lliurable del projecte (setmana 6).

- **Bloc de Desenvolupament i proves de l'aplicació**

A partir de l'especificació realitzada, l'equip de treball passarà a desenvolupar l'aplicació utilitzant les APIs de desenvolupament triades sobre les que hauran rebut la formació. Se seguirà una estructura modular, validant la programació de cada mòdul per a posteriorment realitzar la integració de les parts.

El resultat de la tasca de desenvolupament és el de disposar de la versió 1.0 de l'aplicatiu amb la documentació necessària al final del projecte (setmana 10).

- **Bloc d'Investigació de Mercats**

Els aspectes econòmics permeten preveure la rendibilitat econòmica de l'aplicació de cara a la seva futura explotació comercial. Per dur a terme un estudi preliminar, es farà una investigació de mercat associada a l'aplicació a desenvolupar, consistent en una definició del públic objectiu, quantificació d'aquest públic a Catalunya i per tot l'estat, disseny, realització i anàlisi d'una enquesta per copsar aspectes concrets del mercat (preu de sortida, hàbits d'ús,

frequència, familiarització amb l'entorn, etc.). El resultat de l'estudi de mercat serà un document que recollirà la informació anterior.

També s'inclou una tasca de viabilitat econòmica de l'aplicatiu que permetrà comprovar els costos de desenvolupament i explotació, per calcular marges i decidir-ne la seva viabilitat econòmica. El resultat serà un document en el que es recollirà la informació necessària per estudiar la viabilitat comercial, els rendiments, la definició del públic objectiu, els competidors, etc. donant lloc a un pla de màrqueting.

Aquest pla de màrqueting tindrà tres parts ben diferenciades:

1. Anàlisi de situació: definició del servei, segmentació del mercat, competidors, punts crítics, factors clau, anàlisi DAFO, etc.
2. Estratègia de Màrqueting: publicitat, preus, distribució, serveis, etc.
3. Finances: previsions de vendes, costos, marges, estratègia de beneficis, etc.

• Bloc de presentació del projecte

Com a culminació de l'assignatura, cada grup exposarà el seu projecte (aplicació+anàlisi de mercats) en una presentació oral de 30 minuts de durada. Consistirà en presentar la motivació de l'aplicació, el detall tècnic de la seva implementació, una demostració del seu funcionament i una presentació del pla de màrqueting realitzada. Aquesta presentació es farà la setmana 10.

7. Metodologia

7.1. Enfocament metodològic de l'assignatura

L'enfocament metodològic de l'assignatura se centra en dissenyar un procés d'ensenyament-aprenentatge basada en dos tipus d'activitats, dividides en tres àmbits clarament definits:

Activitats/Àmbit	Presencial (a l'aula)	Dirigit (fora de l'aula)	Autònom (fora de l'aula)
Magistral	Classe tradicional amb impartició de continguts genèrics sobre el funcionament i la governança d'Internet.	Proposta de recerca de material complementari a les classes de pissarra.	Necessari per completar el treball de síntesi de cada grup, no impartit a classe presencial ni dirigit des de la mateixa
Laboratori	Components centrats en objectius docents específics	Preparació prèvia de les activitats que es duran a terme en les sessions presencials	Preparació de l'argumentació i de la documentació prèvia a la realització del debat.
Tutorització	Interacció amb el tutor del grup	Preparació prèvia de la sessió de tutorització	Treball posterior a la sessió de tutorització com a resultat de la les trobades amb els components del grup

7.2. Organització temporal: sessions, activitats d'aprenentatge i temps estimat de dedicació

L'assignatura es distribueix al llarg de les 10 setmanes del tercer trimestre, iniciant-se la del 9 de Gener i finalitzant la del 12 de març, segons el calendari aprovat per la UPF:

<http://www.upf.edu/estudiants/calendari/>

Desembre 2011							Gener 2012							Febrer 2012						
DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4							1			1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29				
							30	31												
Març 2012							Abril 2012							Maig 2012						
DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg	DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4							1		1	2	3	4	5	6
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31			
							30													

Programació d'activitats

	Dimecres 12.30-14.30	Dijous 10.30-12.30	Divendres 08.30-10.30
1 9 - 13 gen	TEORIA: (Aula Teoria) Presentació de l'assignatura, Objectius, Pla de treball i Avaluació i Pla de Marketing. Pautas per a la definició de l'aplicació FRANCIS CASADO	TEORIA (Aula Teoria) Introducció als market places Presentació de casos d'èxit Models de negoci de les apps mobile FRANCIS CASADO	TEORIA (Aula Teoria) Introducció als market places How to submit an app. Exemple pas a pas a la presentació d'una app a les botigues online. FRANCIS CASADO
2 16 - 20 gen	TEORIA: (Aula Teoria) • El pla de negoci del projecte • Investigació de mercats • El concepte del cycle de vida del producte FRANCIS CASADO	TEORIA (Aula Teoria) • Aspectes logístics de les sessions de màrqueting • Aspectes de mercat a considerar a l'hora d'escollir el Projecte • El màrqueting estratègic FRANCIS CASADO	TEORIA (Aula Teoria) • Aspectes logístics de les sessions de màrqueting • Aspectes de mercat a considerar a l'hora d'escollir el Projecte • El màrqueting estratègic FRANCIS CASADO
3 23 - 27 gen	TEORIA (Aula Teoria) • El pla de negoci del projecte • Investigació de mercats • El concepte del cycle de vida del producte FRANCIS CASADO	PRACTICA – iOS1 (Aula Pràctiques) – Part 1 Introducció al llenguatge iOS Instal·lació i configuració del Xcode Desenvolupament i publicació d'una app iOS ANGEL DIAZ	PRACTICA – iOS1 (Aula Pràctiques) – Part 2 Introducció al llenguatge iOS Instal·lació i configuració del Xcode Desenvolupament i publicació d'una app iOS ANGEL DIAZ
4 30 gen-3 feb	SEMINARI – 1 (Aula Teoria) • APP CIRCUS CARLES FERREIRO	PRACTICA – iOS2 (Aula Pràctiques) – Part 1 Introducció al llenguatge iOS – Primera Part Desenvolupament de la app Calculadora Conceptes de Model View Controller ANGEL DIAZ	PRACTICA – iOS2 (Aula Pràctiques) – Part 2 Introducció al llenguatge iOS – Primera Part Desenvolupament de la app Calculadora Conceptes de Model View Controller ANGEL DIAZ
5 6 - 10 feb	TEORIA (Aula Teoria) • Marketing Mix (1) • Definició del Producte FRANCIS CASADO	PRACTICA – iOS3 (Aula Pràctiques) – Part 1 Introducció al llenguatge iOS – Segona part Conceptualització i desenvolupament aplicació amb acceleròmetres i/o càmera ANGEL DIAZ	PRACTICA – iOS3 (Aula Pràctiques) – Part 2 Introducció al llenguatge iOS – Segona part Conceptualització i desenvolupament aplicació amb acceleròmetres i/o càmera ANGEL DIAZ
6 13 - 17 feb	TEORIA (Aula Teoria) • Marketing Mix (2) • Definició del Preu FRANCIS CASADO	PRACTICA – ANDROID1 (Aula Pràctiques) – Part1 Introducció al llenguatge Java (Android) Instal·lació i configuració del Eclipse i Android SDK Desenvolupament i publicació d'una app Android a l'Android Market ANGEL DIAZ	PRACTICA – ANDROID1 (Aula Pràctiques) – Part2 Introducció al llenguatge Java (Android) Instal·lació i configuració del Eclipse i Android SDK Desenvolupament i publicació d'una app Android a l'Android Market ANGEL DIAZ
7 20 - 24 feb	SEMINARI – 2 (Aula Teoria) • Creació d'aplicacions mòbils professionals MICHELE MARINO	PRACTICA – ANDROID2 (Aula Pràctiques) – Part1 Conceptualització i desenvolupament aplicació amb acceleròmetres i/o càmera ANGEL DIAZ	PRACTICA – ANDROID2 (Aula Pràctiques) – Part2 Conceptualització i desenvolupament aplicació amb acceleròmetres i/o càmera (Aula Pràctiques) ANGEL DIAZ
8 27feb - 2 mar	TEORIA (Aula Teoria) • Marketing Mix (3) • Comunicació • Distribució FRANCIS CASADO	Tutoria de projecte: Preparació presentacions i aplicacions mobile ANGEL DIAZ – FRANCIS CASADO	Tutoria de projecte: Preparació presentacions i aplicacions mobile ANGEL DIAZ – FRANCIS CASADO

		(Aula Pràctiques)	(Aula Pràctiques)
9 5 - 9 mar	TEORIA (Aula Teoria) Viabilitat financera del projecte: • Previsió vendes • Previsió despeses • Marges FRANCIS CASADO	Tutoria de projecte: Preparació presentacions i aplicacions mobile ANGEL DIAZ – FRANCIS CASADO (Aula Pràctiques)	Tutoria de projecte: Preparació presentacions i aplicacions mobile ANGEL DIAZ – FRANCIS CASADO (Aula Pràctiques)
10 12 -16 mar	Presentació treballs (Aula Teoria)	Presentació treballs (Aula Teoria)	Presentació treballs (Aula Teoria)

Relació de lliurables a realitzar

Lliurable	Descripció	Dedicació no presencial (hores)	Lliurament
Components de cada grup	Missatge amb els components de cada grup	0,5	Coordinador AG-Moodle
Anàlisi de Situació del Mercat	Primer document del Pla de Marketing amb l'anàlisi del mercat per l servei a desenvolupar.	6	AG-Moodle
Especificació detallada de l'aplicació	Especificació d'alt nivell sobre el demostrador a desenvolupar.	6	AG-Moodle
Pla de Màrqueting complet	Pla de MK comple, seguint la pauta marcada en les sessions de MK.	18	AG-Moodle
Documentació de l'aplicació	Documentació sobre l'aplicació p el Test-Concept desenvolupat.	3	AG-Moodle
Versió beta de l'aplicació amb les funcionalitats descrites en l'especificació detallada	Codi de l'aplicació desenvolupada amb descripció del mateix, instal·lació i configuració.	24	AG-Moodle
Presentació del Pla de MK i de l'aplicació amb demostració	Documentació de suport utilitzada en la presentació (presentació en transparències, vídeo explicatiu, etc.)	2	AG-Moodle
		61,5	

8. Fonts d'informació i recursos didàctics

8.1. Fonts d'informació per a l'aprenentatge. Bibliografia (suport paper i electrònic)

El material bàsic a utilitzar serà:

- Documentació i material de formació per a la creació de aplicacions mobile (Material accessible a través de l'Aula Global)
- Material de l'assignatura (Transparències de Classe, articles, casos, lectures, etc.)
- Programari per desenvolupar aplicacions Android, iPhone o Blackberry
- Programari específic de l'aplicació (Base de dades MySQL, Oracle, Apache, Tomcat, etc.)

8.2. Recursos didàctics. Material docent de l'assignatura i eines de suport

Material disponible a l'Aula Global propi de l'assignatura.