



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT D'INFORMÀTICA APLICADA A L'ESPORT 2024-25

DADES GENERALS

Nom:	Informàtica Aplicada a l'Esport
Codi:	801716
Curs:	3r Curs
Titulació:	CTEF
Nº de crèdits (ECTS):	6
Ubicació al pla d'estudis:	3r curs, 2n quadrimestre
Departament:	Sistemes d'informació i tecnologia
Responsable:	Dra. Cristina Calze
Data de la darrera revisió:	08/01/2024
Professor Responsable:	Dr. Abraham De la Rosa

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant els darrers anys, el desenvolupament d'aplicacions mòbils s'ha convertit en una necessitat degut a la ràpida implantació i evolució dels dispositius mòbils intel·ligents. Aquesta evolució tecnològica ha creat tota una sèrie de plataformes que són fonamentals conèixer per a l'exercici de la vida professional i, en concret, per a l'aplicació en ciències i tecnologies de l'esport.

En aquesta assignatura s'estudiaran els principals conceptes de programació per a dispositius mòbils, en particular el disseny i la funcionalitat de les interfícies gràfiques, i finalment s'exploraran les diferents capacitats que ofereixen els dispositius mòbils. D'altra banda, contextualitzant amb aquest grau, els estudiants adquiriran coneixements per desenvolupar aplicacions orientades a l'esport o fitness.

2. OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar a l'estudiant els coneixements i les habilitats necessaris per al desenvolupament d'aplicacions mòbils i la interacció amb els recursos del dispositiu, com podrien ser els sensors, les càmeres, etc. aplicacions mòbils i a l'anàlisi de cadascun dels seus components de manera separada, i s'estudiarà la interacció entre aquests per desenvolupar aplicacions.

L'estudiant serà capaç de desenvolupar prototips funcionals d'aplicacions mòbils fent ús d'App Inventor, familiaritzant-se així amb tots els aspectes involucrats en la implementació i posada en marxa d'aplicacions mòbils amb diferents requeriments de funcionalitat i performance.

3. CONTINGUTS

BLOC 1: DISSENY D'INTERFÀCIES GRÀFIQUES

TEMA 1: Introducció a App Inventor

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Tenir una idea general sobre el framework App Inventor.
- Conèixer els avantatges i els desavantatges d'App Inventor.
- Saber crear projectes a App Inventor.
- Saber utilitzar l'emulador de dispositius mòbils
- Compilar les aplicacions desenvolupades per poder ser executades a qualsevol dispositiu

Contingut

- 1.1 Què és App Inventor?
- 1.2 Avantatges i desavantatges
- 1.3 Com crear un projecte a App Inventor?
- 1.4 Entorn de desenvolupament
- 1.5 Emulador de dispositius mòbils
- 1.6 Compilar aplicacions

TEMA 2: Interfície d'usuari, disseny i funcions bàsiques

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Conèixer els elements bàsics per al desenvolupament d'interfícies gràfiques.
- Saber gestionar els esdeveniments dels components de l'aplicació.
- Gestionar les diferents pantalles de l'aplicació.
- Dissenyar interfícies gràfiques de certa complexitat.

Contingut

- 2.1 Components de la interfície d'usuari
- 2.2 Disposició de la interfície
- 2.3 Gestió de pantalles
- 2.4 Gestió d'esdeveniments

BLOC 2: PROGRAMACIÓ ORIENTADA A ESDEVENIMENTS

TEMA 3: Gestió de blocs

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Conèixer els diferents blocs de programació disponibles a App Inventor.
- Programar les diferents funcionalitats de l'aplicació.

Contingut

- 3.1 Variables
- 3.2 Blocs de control
- 3.3 Blocs lògics i matemàtics

TEMA 4: Estructures de dades

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Seleccionar les estructures de dades més adequades segons les funcionalitats de l'aplicació.

Contingut

- 4.1 Llistes
- 4.2 Diccionaris

TEMA 5: Procediments

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Organitzar l'estructura interna del programari fent ús de procediments
- Optimitzar el temps d'execució d'una app

Contingut

- 5.1 Procediments
- 5.2 Component Any

BLOC 3: DESENVOLUPAMENT AVANÇAT D'APLICACIONS MÒBILS

TEMA 6: Bases de dades

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Decidir quan una aplicació necessita l'ús d'una base de dades.
- Implementar d'acord amb els requeriments una base de dades funcional, i distingir si ha de ser local o remota.

Contingut

6.1 Bases de dades locals i remotes

6.2 TinyDB

6.3 CloudDB

TEMA 7: Sensors

Resultats de l'aprenentatge

L'estudiant després d'estudiar els temes i fer els exercicis, serà capaç de:

- Crear aplicacions mòbils complexes amb contingut multimèdia.
- Programar aplicacions fent ús dels sensors del mòbil, com ara el rellotge, el sensor GNSS, giroscopi, acceleròmetre, càmera, etc.

Contingut

7.1 Temporitzadors

7.2 Mapes i Posicionament GPS

7.3 Utilització de sensors (giroscopi i acceleròmetre)

7.4 Multimèdia (Càmera, vídeo, etc.)

7.5 Connectivitat amb altres dispositius (bluetooth)

4. METODOLOGIA D'ENSENYAMENT I APRENTATGE

L'assignatura té una metodologia teòrica/pràctica combinant les explicacions sobre els conceptes fonamentals de la programació i del disseny d'aplicacions mòbils amb exercicis de dificultat gradual que introdueixen l'alumne de manera gradual a la creació d'apps cada cop més complexes.

L'aspecte pràctic de l'assignatura és primordial, per la qual cosa els exercicis es divideixen en exemples guiats i treball assistit, cosa que permet que l'estudiant compregui de manera més eficient la utilització de l'entorn de desenvolupament dels conceptes explicats a la teoria.

5. SISTEMA D'AVALUACIÓ

D'acord amb el Pla Bolonya, el model premia l'esforç constant i continuat dels estudiants. Un 40% de la nota s'obté de l'avaluació continuada de les activitats dirigides i el 60% del percentatge restant de l'examen final presencial. L'examen final te dues convocatòries.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcularà a partir de la fórmula següent:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Avaluació Continuada x 40%**
- Nota mínima de l'examen final per calcular la NF serà de 40 punts sobre 100.
- L'assignatura queda aprovada amb una NF igual o superior a 50 punts sobre 100.

Tipus d'activitat	Descripció	% Avaluació contínua	
Lliuraments:			28%
Prova de síntesi 1	Lliurable individual a classe sobre el Bloc 1	28%	
Prova de síntesi 2	Lliurable individual a classe sobre el Bloc 2	36%	
Prova de síntesi 3	Lliurable individual a classe sobre el Bloc 3	36%	
Qüestionaris:			12%
Test en línia 1	Test en línia individual sobre el Bloc 1.	33%	
Test en línia 2	Test en línia individual sobre el Bloc 2.	33,5%	
Test en línia 3	Test en línia individual sobre el Bloc 3.	33,5%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

6. BIBLIOGRAFIA

6.1. BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- José Manuel Cabello García. "Crea les teves aplicacions Android amb app inventor 2". IC Editorial (2015).
- Dr. Jordà Pascual. "Desenvolupament d'aplicacions Android amb App Inventor pas a pas". CreateSpace Independent Publishing Platform (2014).

- Raúl Fernández. "Programació d'aplicacions Android amb App Inventor 2". Inventord'aplicacions.és (2019)

6.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Web oficial d'app Inventor: <https://appinventor.mit.edu>