

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix:	723 - CS - Departament de Ciències de la Computació
Curs:	2019
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català

Professorat

Responsable:	Marco Gomez, Jordi
Altres:	Fernandez Duran, Pablo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. AUD_COMÚ: Capacitat per utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicacions i electrònica.
2. AUD_COMÚ: Coneixement i aplicació els fonaments de llenguatges de descripció de dispositius de hardware

Transversals:

3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

Metodologies docents

En aquesta assignatura la metodologia docent principal serà el Aprenentatge Basat en Projectes (PBL). Els alumnes hauran de desenvolupar per fases un projecte en el que aplicaran tots els continguts de l'assignatura. Addicionalment es realitzaran:

- Exposicions presencials dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

En les exposicions presencials dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Les sessions de treball pràctic a l'aula seran de dues classes:

- a) Sessions en les que el professor guiarà als estudiants en l'anàlisi de dades i la resolució de problemes aplicant tècniques, conceptes i resultats teòrics.
- b) Sessions de presentació de treballs realitzats en grup per part dels estudiants.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui manualment o amb l'ajut de l'ordinador. El treball autònom de l'estudiant estarà recolzat per eines on-line.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura persegueix el següent objectiu principal:

- Desenvolupar aplicacions Android per a l'adquisició, processament i anàlisi d'imatges amb dispositius mòbils.

Per tal de superar l'assignatura, l'alumne ha de ser capaç de:

- Utilitzar el Kit de Desenvolupament Android per construir aplicacions simples.
- Descriure el tipus d'aplicacions que és possible desenvolupar amb el Sistema Operatiu Android.
- Documentar-se sobre les funcionalitats per al processament d'imatges de la llibreria OpenCV.
- Desenvolupar aplicacions en Android per a l'adquisició, processament i anàlisi d'imatges amb dispositius mòbils.

Per aconseguir aquest objectiu es realitzarà un projecte en grup que consistirà en programar una aplicació de processament d'imatges amb Android utilitzant OpenCV. Al desenvolupament de l'aplicació els alumnes hauran d'aplicar tots els coneixements corresponents als continguts de l'assignatura.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup petit:	60h	40.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

Continguts

<p>TEMA 1: Introducció</p>	<p>Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Instal·lació del Kit de Desenvolupament. 1.2. Separació del codi de l'aplicació i les dades (els recursos XML). Tipus de fitxers XML: manifest, textos, layouts, temes, etc. 1.3. La primera aplicació. 1.4. Permisos. 1.5. Utilització de widgets simples. <p>Activitats vinculades: realització d'una fase de l'activitat 1, que corresponen al projecte.</p> <p>Objectius específics: Conèixer l'esquelet d'una aplicació. Editar correctament el codi XML. Documentar-se sobre els esquemes XML disponibles. Utilització de l'emulador.</p>	
<p>TEMA 2: Interacció amb l'usuari</p>	<p>Dedicació: 44h Grup petit/Laboratori: 18h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Concepte d'Activitat i Servei. 2.2. Cicle de vida d'una aplicació. 2.3. Cooperació entre aplicacions: Intents. 2.4. Tipus de widgets: llistes, layout relatiu, i graella. 2.5. Elements d'interacció: botons, quadres de text, etiquetes, imatges i barres de progrés. Quadres de diàleg. Menús. Vistes de tipus HTML (WebView). <p>Activitats vinculades: realització d'una fase de l'activitat 1, que corresponen al projecte.</p> <p>Objectius específics: Enumerar els diferents tipus de layout. Enumerar els diferents tipus de widgets. Fer una Activitat amb elements simples: llista, graella i relatiu.</p>	

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

<p>TEMA 3: Emmagatzematge de dades</p>	<p>Dedicació: 20h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Bases de dades a Android: classes relacionades. 3.2. Localització de les dades al sistema de fitxers. 3.3. Exploració de la base de dades amb comandes. 3.4. Llegir i escriure fitxers que no són bases de dades. 3.5. Utilització de fils d'execució per no bloquejar la interfície. Accions <p>Activitats vinculades: realització d'una fase de l'activitat 1, que corresponen al projecte.</p> <p>Objectius específics: Dissenyar una petita base de dades per a un programa. Escriure SQL per crear i actualitzar la base de dades. Escriure i llegir fitxers binaris a la targeta SD. Fer servir les classes AsyncTask i Handler.</p>	
<p>TEMA 4: Trucades i SMS</p>	<p>Dedicació: 20h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Gestionar trucades: engegar una trucada, trucar, bloquejar una trucada. 4.2. Obtenir l'estat del telèfon. 4.3. Llegir SMSs i respondre automàticament. <p>Activitats vinculades: realització d'una fase de l'activitat 1, que corresponen al projecte.</p> <p>Objectius específics: Crear una aplicació per gestionar trucades i SMS.</p>	

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

<p>TEMA 5: OpenCV</p>	<p>Dedicació: 48h Grup petit/Laboratori: 21h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: 5.1. Instal·lació de OpenCV 5.2. Funcions OpenCV. 5.3. Desenvolupament d'aplicacions amb OpenCV.</p> <p>Activitats vinculades: realització d'una fase de l'activitat 1, que corresponen al projecte.</p> <p>Objectius específics: Desenvolupar una aplicació de visualització d'imatges que computa diverses funcions de processat d'imatges suportades per OpenCV.</p>	

Planificació d'activitats

<p>PROJECTE EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA</p>	<p>Dedicació: 66h Grup petit/Laboratori: 20h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció: Realització d'un projecte consistent en el desenvolupament d'un aplicatiu per resoldre un problema de mitjana envergadura que inclogui tots dels objectius específics del curs. Realització en grup dintre i fora de l'aula de laboratori. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Exemples de projectes resolts.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El projecte es lliurarà en varies fases. De cada fase els estudiants realitzaran una defensa oral del lliurable corresponent. Periòdicament es realitzaran sessions de control.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha d'haver assolit tots els objectius de l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

Tasques: 10%
Parcial: 20%
Disseny Projecte: 20%
Lliurament Final Projecte: 50%

320166 - PDMA - Programació de Mòbils Android

Bibliografia

Bàsica:

Murphy, Mark L. Beginning Android. Berkeley: Apress, 2009. ISBN 9781430224198.

Rogers, Rick [et al.]. Android application development [en línia]. Sebastopol: O'Reilly, 2009 Disponible a:
<<http://proquest.safaribooksonline.com/9780596156220?uicode=politicat>>. ISBN 9780596521479.

Complementària:

Kaehler, Adrian; Bradski, Gary. Learning OpenCV 3: computer vision in C++ with the OpenCV library [en línia]. Sebastopol: O'Reilly, 2016 [Consulta: 25/04/2018]. Disponible a:
<<https://proquest.safaribooksonline.com/9781491937983?uicode=politicat>>. ISBN 1491937998.

Altres recursos:

Apunts de l'assignatura