

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

| | |
|----------------------|--|
| Codi | 44828 |
| Nom | Dispositius mòbils i realitat augmentada |
| Cicle | Màster |
| Crèdits ECTS | 4.0 |
| Curs acadèmic | 2021 - 2022 |

Titulació/titulacions

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|---|--------------------------------------|-------------|--------------------|
| 2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils | Escola Tècnica Superior d'Enginyeria | 1 | Segon quadrimestre |

Matèries

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|---|-----------------|
| 2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils | 3 - Desenvolupament del costat del client i gràfics | Obligatòria |

Coordinació

| Nom | Departament |
|----------------------|--------------------|
| GIMENO SANCHO, JESUS | 240 - Informàtica |

RESUM

L'assignatura es divideix en dos blocs: dispositius mòbils i realitat augmentada. En el primer bloc s'aborden els aspectes relacionats amb el desenvolupament d'aplicacions per a dispositius mòbils, comprensió del que implica el desenvolupament per a aquest tipus de dispositius, les diferències amb un computador convencional, comparació de les plataformes principals, eines de desenvolupament i interacció amb altres serveis. En el segon bloc s'explica el paradigma d'interacció denominat realitat augmentada, atenent als seus aspectes fonamentals: creació de continguts virtuals, captura de moviment, barreja d'informació real i virtual i interacció de l'usuari amb la informació virtual.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Es requereixen coneixements de programació

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

2234 - M.U. en Tecnologies Web, Computació en el Núvol i Aplicacions Mòbils

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Capacitat per a l'aplicació dels coneixements adquirits i de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis i multidisciplinaris, sent capaços d'integrar aquests coneixements.
- Fomentar en contextos acadèmics i professionals, l'avanç tecnològic, social o cultural dins d'una societat basada en el coneixement i en el respecte a: a) els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, b) els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat i c) els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.
- Capacitat de comprendre i saber aplicar el funcionament i organització dels models de components, programari intermediari i serveis.
- Capacitat per a analitzar les necessitats d'emmagatzematge que es plantegen en un entorn i dur a terme la implantació completa d'una solució en l'àmbit de les tecnologies web, computació en el núvol i aplicacions mòbils.
- Capacitat per a dissenyar i desenvolupar aplicacions mòbils de propòsit general, amb gràfics, amb realitat augmentada, amb interacció avançada amb l'usuari i/o es comuniquen amb serveis remots.



- Capacitat per a dissenyar, desenvolupar i mantenir aplicacions Web usant tecnologies i frameworks tant en el client com en el servidor.

RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

- Especificar i completar tasques informàtiques que són complexes, definides de forma incompleta o poc familiars
- Descriure i explicar tècniques i mètodes aplicables a la seva particular àrea d'estudi i identificar les seves limitacions
- Organitzar el seu propi treball de forma independent, demostrant iniciativa i exercint responsabilitat personal
- Realitzar recerques bibliogràfiques i revisions usant bases de dades i altres fonts d'informació
- Aprendre i millorar el rendiment personal com la base per a l'aprenentatge al llarg de la vida i el desenvolupament professional
- Comunicar de manera efectiva tant verbalment com a través d'altres mitjans de comunicació a una varietat d'audiències i preferiblement en un segon llenguatge
- Desenvolupar aplicacions accessibles per tal de promoure la igualtat d'oportunitats
- Conèixer i fer servir els components que ofereix el framework per a desenvolupar aplicacions mòbils
- Desenvolupar aplicacions que emmagatzemen localment informació en dispositius mòbils
- Conèixer i usar patrons de programació multi-fil en dispositius mòbils
- Desenvolupar aplicacions que accedeixin a serveis remots des de dispositius mòbils
- Conèixer i usar frameworks de realitat augmentada per a desenvolupar aplicacions mòbils
- Desenvolupar aplicacions gràfiques interactives orientades a l'entreteniment per a mòbils
- Desenvolupar aplicacions gràfiques multi-usuari

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Arquitectura de la plataforma i components per al desenvolupament d'aplicacions

2. Emmagatzematge local

**3. Patrons per a la programació multi-fil y acceso a servicios****4. Captura del punt de vista, generació de la informació virtual, fusió del real i el virtual, interacció de l'usuari****5. Sistemes de captura de moviment basats en imatge, acceleròmetres i GPS****6. Gràfics 3D en dispositius mòbils i barreja d'imatges reals amb informació virtual****7. Interacció multimodal a través d'un dispositiu mòbil: pantalla tàctil, reconeixement de veu i captura de moviment****VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT | Hores | % Presencial |
|---|---------------|--------------|
| Classes teoricopràctiques | 40,00 | 100 |
| Elaboració de treballs en grup | 6,00 | 0 |
| Estudi i treball autònom | 35,00 | 0 |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 16,00 | 0 |
| Resolució de qüestionaris on-line | 3,00 | 0 |
| TOTAL | 100,00 | |

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent està basada en classes magistrals, aprenentatge basat en projectes i aprenentatge basat en problemes.

El professorat proporcionarà els materials necessaris a l'alumnat per a preparar cada classe presencial, en les quals a més d'explicar els continguts en forma de classe magistral, es plantejaren debats i problemes relacionats. Els problemes estaran basats en casos reals que l'alumnat podrà resoldre aplicant el contingut vist durant la classe.

En la part de pràctiques l'alumnat desenvoluparà projectes de programari utilitzant eines habituals de l'entorn professional. Aquests projectes es realitzaran durant tot el curs, tenint com a objectiu final el desenvolupament de prototips d'aplicacions mòbils i de realitat augmentada, en els quals s'aniran aplicant els continguts teòrics a mesura que es treballen en classe.



AVALUACIÓ

Els sistemes d'avaluació usats en aquesta assignatura són:

SE1: Avaluació en línia i/o grau de participació

Es tindrà en compte la participació de l'alumnat i la realització dels qüestionaris o activitats proposades durant les classes.

SE2: Avaluació de problemes, treballs, informes i/o memòries

Consistirà en la realització i presentació d'un treball monogràfic sobre u dels temes proposats a l'inici del curs.

SE4: Avaluació presencial

Consistirà en la realització d'un examen. Aquest tipus d'avaluació s'utilitzarà únicament en segona convocatòria com a alternativa a altres mètodes d'avaluació.

SE6: Avaluació de les pràctiques de laboratori

Consistirà en la realització de diversos projectes seguint els enunciats proposats. En aquestes projectes es posaran en pràctica els conceptes vistos en teoria per a resoldre problemes relacionats amb casos reals.

En primera convocatòria, serà necessari una nota mínima de 4 sobre 10 en les parts SE2 i SE6. La fórmula per a calcular la nota final en primera convocatòria és la següent:

SE1 10% + SE2 30% + SE6 60%

En segona s'ofereixen dues opcions a l'alumnat:

- Opció 1: Mantindre la mateixa fórmula. L'alumnat podrà recuperar la nota de les parts SE2 i SE6 realitzant activitats equivalents proposades pel professorat. La part SE1 no serà recuperable ja que valora la participació durant les classes.
- Opció 2: Realitzar un examen que suposarà el 100% de la nota final.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Android programming concepts. Autores Trish Cornez y Richard Cornez. Editorial Burlington, MA. 2017. ISBN 9781284070705.
- Augmented reality: principles and practice. Autores Dieter Schmalstieg y Tobias Höllerer. Editorial Addison-Wesley. 2016. ISBN 9780321883575.
- A Survey of Augmented Reality. Ronald T. Azuma. In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 1997.
- Spatial Augmented Reality. Autores Oliber Bimber y Ramesh Raskar. Editorial AK Peters, Ltd. 2004. ISBN 1-56881-230-2.
- React Native for Mobile Development. Autores Akshat Paul y Abhishek Nalwaya. Editorial Springer.



ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Si la situació sanitària ho requereix, la Comissió de Coordinació Acadèmica aprovarà un Model Docent de la Titulació i la seua adaptació a cada assignatura, establint-se en aquest model les condicions concretes en les quals es desenvoluparà la docència de l'assignatura, tenint en compte les dades reals de matrícula i la disponibilitat d'espais.