

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	44828
<b>Nombre</b>	Dispositivos móviles y realidad aumentada
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	4.0
<b>Curso académico</b>	2019 - 2020

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1	3 - Desarrollo del lado del cliente y gráficos	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
GIMENO SANCHO, JESUS	240 - Informática

**RESUMEN**

La asignatura se divide en dos bloques: dispositivos móviles y realidad aumentada. En el primer bloque se abordan los aspectos relacionados con el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, comprensión de lo que implica el desarrollo para este tipo de dispositivos, las diferencias con un computador convencional, comparación de las plataformas principales, herramientas de desarrollo e interacción con otros servicios. En el segundo bloque se explica el paradigma de interacción denominado realidad aumentada, atendiendo a sus aspectos fundamentales: creación de contenidos virtuales, captura de movimiento, mezcla de información real y virtual e interacción del usuario con la información virtual.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS**



### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Se requieren conocimientos de programación

## COMPETENCIAS

### 2234 - M.U. en Tecnol. Web, Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
- Fomentar en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento y en el respeto a: a) los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, b) los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y c) los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.
- Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- Capacidad para analizar las necesidades de almacenamiento que se plantean en un entorno y llevar a cabo la implantación completa de una solución en el ámbito de las tecnologías web, computación en la nube y aplicaciones móviles.
- Capacidad para diseñar y desarrollar aplicaciones móviles de propósito general, con gráficos, con realidad aumentada, con interacción avanzada con el usuario y/o se comuniquen con servicios remotos.



- Capacidad para diseñar, desarrollar y mantener aplicaciones Web usando tecnologías y frameworks tanto en el cliente como en el servidor.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Especificar y completar tareas informáticas que son complejas, definidas de forma incompleta o poco familiares
- Describir y explicar técnicas y métodos aplicables a su particular área de estudio e identificar sus limitaciones
- Organizar su propio trabajo de forma independiente, demostrando iniciativa y ejerciendo responsabilidad personal
- Realizar búsquedas bibliográficas y revisiones usando bases de datos y otras fuentes de información
- Aprender y mejorar el rendimiento personal como la base para el aprendizaje a lo largo de la vida y el desarrollo profesional
- Comunicar de forma efectiva tanto verbalmente como a través de otros medios de comunicación a una variedad de audiencias y preferiblemente en un segundo lenguaje
- Desarrollar aplicaciones accesibles con el fin de promover la igualdad de oportunidades
- Conocer y usar los componentes que ofrece el framework para desarrollar aplicaciones móviles
- Desarrollar aplicaciones que almacenen localmente información en dispositivos móviles
- Conocer y usar patrones de programación multi-hilo en dispositivos móviles
- Desarrollar aplicaciones que accedan a servicios remotos desde dispositivos móviles
- Conocer y usar frameworks de realidad aumentada para desarrollar aplicaciones móviles
- Desarrollar aplicaciones gráficas interactivas orientadas al entretenimiento para móviles
- Desarrollar aplicaciones gráficas multi-usuario

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Arquitectura de la plataforma y componentes para el desarrollo de aplicaciones

### 2. Almacenamiento local

### 3. Patrones para la programación multi-hilo i crida a serveis



4. Captura del punto de vista, generación de la información virtual, fusión de lo real y lo virtual, interacción del usuario

5. Sistemas de captura de movimiento basados en imagen, acelerómetros y GPS

6. Gráficos 3D en dispositivos móviles y mezcla de imágenes reales con información virtual

7. Interacción multimodal a través de un dispositivo móvil: pantalla táctil, reconocimiento de voz y captura de movimiento

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases teórico-prácticas	40,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	6,00	0
Estudio y trabajo autónomo	35,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	16,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	3,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase de teoría
- Resolución de problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos

## EVALUACIÓN

Los sistemas de evaluación usados en esta asignatura son:

SE1: Evaluación en línea y/o grado de participación



SE2: Evaluación de problemas, trabajos, informes y/o memorias

SE4: Evaluación presencial

SE6: Evaluación de las prácticas de laboratorio

- Primera convocatoria:

SE1 10% + SE2 20% + SE4 30% + SE6 40%

- Segunda convocatoria:

SE1 10% + SE2 30% + SE4 20% + SE6 40%

El sistema de calificaciones está especificado en el siguiente enlace:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/informacion-administrativa-postgrado/permanencia-calificaciones/calificaciones-1285897761928.html>

La normativas aplicables se encuentran en el siguiente enlace:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-grado/informacion-academica-administrativa/normativas/normativas-universidad-valencia-1285850677111.html>

## REFERENCIAS

### Básicas

- Android programming concepts. Autores Trish Cornez y Richard Cornez. Editorial Burlington, MA. 2017. ISBN 9781284070705.
- Mobile development with C#. Autor Greg Shackles. Editorial O'Reilly Media, Inc. 2012. ISBN 978-1-4493-2023-2.
- 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.

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### 1. Contenidos

Se mantienen todos los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

### 2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Puesto que el estudiantado puede trabajar de forma autónoma y colaborativa a través de las herramientas proporcionadas, la dedicación en horas por ECTS no sufre ninguna modificación.

### 3. Metodología docente

La nueva metodología está basada en la metodología de clase invertida. Los alumnos disponen del material de teoría, los videos explicativos y recursos adicionales, con antelación suficiente para que puedan trabajar el contenido.

En el horario habitual de las clases de teoría, se realizará una sesión on-line donde se resolverán dudas, se debatirán los contenidos trabajados en teoría y se plantearán ejercicios relacionados, cuestionarios, etc.

Las tutorías pasan a ser bajo demanda, de forma que los alumnos pueden concertar cita con el profesorado, a través de correo electrónico o Microsoft Teams. Las tutorías se realizarán on-line utilizando la plataforma Microsoft Teams.

Las herramientas informáticas utilizadas y sus usos concretos son las siguientes:

#### AULA VIRTUAL:

Se mantiene como plataforma principal de la asignatura, concretamente en los siguientes puntos:

- Distribución de material para preparar las clases de teoría
- Enlaces a video explicativos sobre el material
- Recursos para llevar a cabo los ejercicios y ejemplos
- Entrega de tareas evaluables



- Foros de discusión para dudas y comentarios

**MICROSOFT TEAMS:**

Se utiliza como plataforma para las sesiones síncronas de teoría y tutorías on-line. Sustituye las clases presenciales.

**BLACKBOARD COLLABORATE:**

Se utiliza como alternativa para las sesiones síncronas de teoría, laboratorio y tutorías on-line.

**UNITY 3D:**

Se utiliza como plataforma de desarrollo para los ejercicios prácticos.

#### **4. Evaluación**

Las actividades y su peso en la evaluación se indican a continuación:

Trabajo práctico de Aplicaciones Móviles: 30% Se propone al alumnado el desarrollo de una aplicación móvil integrando los contenidos vistos en clase de teoría.

Trabajo práctico de Realidad Aumentada: 30% Se propone al alumnado la implementación de diversos ejercicios de realidad aumentada, para probar los conceptos teóricos vistos.

Monográfico: 30% El alumnado debe investigar sobre un tema relacionado con aplicaciones móviles y/o realidad aumentada y realizar una exposición a sus compañeros.

Actividades de evaluación continua: 10% Comprenden todas las actividades llevadas a cabo durante el curso (excepto las ya descritas). Entre estas actividades se pueden encontrar:

- Participación en las clases
- Participación en los foros
- Resolución de cuestionarios

#### **5. Bibliografía**

La bibliografía recomendada está disponible en línea por lo que no sufre ninguna modificación.