

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

Código	44828
Nombre	Dispositivos móviles y realidad aumentada
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2234 - Máster Universitario en Tecnolog. Web, Computación Nube y Aplicac. Móviles	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2234 - Máster Universitario en Tecnolog. Web, Computación Nube y Aplicac. Móviles	3 - Desarrollo del lado del cliente y gráficos	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
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 (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2234 - Máster Universitario en Tecnolog. Web, Computación Nube y Aplicac. Móviles

- 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 (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- 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
TOTAL	100,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente está basada en clases magistrales, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas.

El profesorado proporcionará los materiales necesarios al alumnado para preparar cada clase presencial, en las que además de explicar los contenidos en forma de clase magistral, se plantearán debates y problemas relacionados. Los problemas estarán basados en casos reales que el alumnado podrá resolver aplicando el contenido visto durante la clase.

En la parte de prácticas el alumnado desarrollará proyectos software utilizando herramientas habituales del entorno profesional. Estos proyectos se realizarán durante todo el curso, teniendo como objetivo final el desarrollo de prototipos de aplicaciones móviles y de realidad aumentada, en los que se irán aplicando los contenidos teóricos a medida que se trabajan en clase.



EVALUACIÓN

Los sistemas de evaluación usados en esta asignatura son:

SE1: Evaluación en línea y/o grado de participación

Se tendrá en cuenta la participación del alumnado y la realización de los cuestionarios o actividades propuestas durante las clases.

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

Consistirá en la realización y presentación de un trabajo monográfico sobre unos de los temas propuestos al inicio del curso.

SE4: Evaluación presencial

Consistirá en la realización de un examen. Este tipo de evaluación se utilizará únicamente en segunda convocatoria como alternativa a otros métodos de evaluación.

SE6: Evaluación de las prácticas de laboratorio

Consistirá en la realización de varios proyectos siguiendo los enunciados propuestos. En dichas proyectos se pondrán en práctica los conceptos vistos en teoría para resolver problemas relacionados con casos reales.

En primera convocatoria, será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en las partes SE2 y SE6. La fórmula para calcular la nota final en primera convocatoria es la siguiente:

SE1 10% + SE2 30% + SE6 60%

En segunda se ofrecen dos opciones al alumnado:

- Opción 1: Mantener la misma fórmula. El alumnado podrá recuperar la nota de las partes SE2 y SE6 realizando actividades equivalentes propuestas por el profesorado. La parte SE1 no será recuperable ya que valora la participación durante las clases.
- Opción 2: Realizar un examen que supondrá el 100% de la nota final.

REFERENCIAS

Básicas

- 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.

ADENDA COVID-19

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

Si la situación sanitaria lo requiere, la Comisión de Coordinación Académica aprobará un Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura, teniendo en cuenta los datos reales de matrícula y la disponibilidad de espacios.