

Año académico	2016-17
Asignatura	11566 - Realidad Aumentada
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	11566 - Realidad Aumentada
Créditos	0,72 presenciales (18 horas) 2,28 no presenciales (57 horas) 3 totales (75 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Francisco José Perales López paco.perales@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Al concluir la asignatura los estudiantes habrán adquirido las herramientas, metodologías y guías necesarias para:

- 1) Evaluar alternativas de aplicaciones utilizando RA.
- 2) Conocer las herramientas para diseñar y desarrollar aplicaciones de RA.
- 3) Formar parte de equipos de investigación en tecnologías de RA

Requisitos

Recomendables

Conocimientos de programación en entornos gráficos y procesamiento de imágenes

Competencias

- 1) Comprensión general de la tecnología y aplicación de RA.
- 2) Conocimiento de las herramientas para los diferentes objetivos de la tecnología
- 3) Análisis de las diferentes problemáticas de los requerimientos
- 4) Desarrollar la capacidad de estimación de la construcción de aplicación RA.

Guía docente

Específicas

- * CE13 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica. CE14 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos. CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia..

Genéricas

- * CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería informática. CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio. CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. CG4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en informática CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales. CG7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contexto más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos. CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática. CG10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática. CB6 - 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 CB7 - Que los 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 CB8 - Que los 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 CB9 - Que los 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 CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo..

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

- Realidad virtual, mixta y aumentada
- Conceptos básicos de Visión 3D
- Tecnologías de realidad aumentada
- Diseño y desarrollo de sistemas de realidad aumentada

- Evaluación del rendimiento de sistemas de realidad aumentada

Contenidos temáticos

Contenidos. Tema1

- Introduccion a laRealidad virtual, mixta y aumentada
- Qué es Realidad Virtual (RV) y RealidadAumentada (RA).¿Un poco de historia.¿
- Sistemas actuales de RV y RA.
- Características de aplicación de RA.
- Aplicaciones de R

Contenidos. Tema2

- Dispositivos de entrada y salida usados en RA
- Necesidades de sistema de RA
- Dispositivos de entrada (Tracking o seguimiento)
- Mecanismos de entrada de datos

Dispositivos de salida (Visual, Específicos para RA: Optical vs Video see-through, Auditiva, Tactil (o haptic))

Contenidos. Tema3

- Formación de imágenes (Transformaciones geométricas,Transformación de proyección)
- Realidad Aumentada móvil
- Tracking de Marcadores
- Calibración de cámara

Contenidos. Tema4

- Librerías de Realidad Aumentada
- Estudio y aplicacion practica de ARToolkit, ARTag, ARToolkit Plus, StbTracker
- Casos practicos con librerías específicas.

Metodología docente

Método Expositivo/Lección Magistral: Esta metodología se centra en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El profesor suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos. En la clase magistral el profesor debe motivar a los alumnos, exponer los contenidos de un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones, presentar experiencias, etc. El uso de las nuevas tecnologías, así como el uso de recursos audiovisuales, se hace imprescindible actualmente en el método expositivo. El agente activo y no meramente pasivo. En el Uso de este tipo de metodología el profesor utilizará todos los recursos educativos necesarios: proyección de diapositivas y otros interactivos, vídeos, etc.

Año académico	2016-17
Asignatura	11566 - Realidad Aumentada
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases de Teoria	Grupo grande (G)	Esta metodología se centra en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El profesor suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos. En la clase magistral el profesor debe motivar a los alumnos, exponerlos contenidos de un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones, presentar experiencias, etc	12
Clases prácticas	Clases de Practicas	Grupo mediano 2 (X)	Resolución de Ejercicios y Problemas Practicos: Aquí se desarrollan las soluciones adecuadas y correctas a aspectos aplicados de la materia. Ayudan a favorecer la comprensión de los contenidos de un tema así como la importancia del mismo, permiten la reflexión sobre un contenido teórico o situación práctica, y verifican la utilidad y validez de un contenido. Constituye un método de enseñanza de aspectos aplicados a la Ciencia y la Tecnología en el caso que nos ocupa.	6

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Documentación practicas	Consolidar los conceptos teoricos y practicos con la elaboracion de los informes de practiques	57

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Clases de Teoria

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Trabajos y proyectos (recuperable)
Descripción	Esta metodología se centra en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El profesor suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de

Año académico	2016-17
Asignatura	11566 - Realidad Aumentada
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos. En la clase magistral el profesor debe motivar a los alumnos, exponerlos contenidos de un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones, presentar experiencias, etc

Criterios de evaluación trabajos y proyectos

Porcentaje de la calificación final: 40%

Clases de Practicas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Resolución de Ejercicios y Problemas Practicos: Aquí se desarrollan las soluciones adecuadas y correctas a aspectos aplicados de la materia. Ayudan a favorecer la comprensión de los contenidos de un tema así como la importancia del mismo, permiten la reflexión sobre un contenido teórico o situación práctica, y verifican la utilidad y validez de un contenido. Constituye un método de enseñanza de aspectos aplicados a la Ciencia y la Tecnología en el caso que nos ocupa.
Criterios de evaluación	informes y memorias practicas

Porcentaje de la calificación final: 60%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

La bibliografía presentada incluye los libros de referencia para contenidos teóricos mas manuales específicos para cada librería.

Bibliografía básica

bibliografía de consulta

- [1]The End of Hardware, 3rd Edition: Augmented Reality and Beyond. BookSurge Publishing; 3 edition (April 27, 2009). ISBN 143923602X
- [2]iOS 4 Sensor Programming: Augmented Reality and Location Enabled iPhone and iPad Apps. O'Reilly Media; 1 edition (May 15, 2011). ISBN 1449382657
- [3]Fundamentals of Computer Graphics. A K Peters; 3rd Revised edition edition (July 21, 2009). ISBN 1568814690
- [4]Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library. O'Reilly Media; 1st edition (September 24, 2008). ISBN 0596516134
- [5]Pro OGRE 3D Programming. Apress; 1 edition (September 26, 2006). ISBN 1590597109
- [6]Programming Python. O'Reilly Media; Fourth Edition edition (December 31, 2010). ISBN 0596158106