

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

Código: 102040

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES

Curso: 1

Créditos ECTS: 6

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: amoodle

DATOS DEL PROFESORADO

Profesorado responsable de la asignatura

Nombre: MUÑOZ SALINAS, RAFAEL

Centro: Escuela Politécnica Superior

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIA

Ubicación del despacho: Edificio C3, planta Baja

e-Mail: in1musar@uco.es

Teléfono: 957212289

URL web: <http://www.uco.es/dptos/dian/>

Otro profesorado que imparte la asignatura

Nombre: YEGUAS BOLIVAR, ENRIQUE

Centro: Escuela Politécnica Superior

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIA

Ubicación del despacho: Edificio C3, planta Baja

e-Mail: in1yebae@uco.es

Teléfono: 957212289

URL web: <http://www.uco.es/dptos/dian/>

Nombre: MARÍN JIMÉNEZ, MANUEL JESÚS

Centro: Escuela Politécnica Superior

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIA

Ubicación del despacho: Edificio C3, planta Baja

e-Mail: in1majim@uco.es

Teléfono: 957212289

URL web: <http://www.uco.es/dptos/dian/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

OBJETIVOS

Este curso pretende introducir al alumno en el mundo de la realidad virtual y aumentada. Para ello, se darán los fundamentos teóricos de Visión Artificial y Gráficos por Ordenador necesarios para entender el funcionamiento de este tipo de sistemas. El curso estará principalmente orientado a trabajos prácticos para que alumno construya su propio sistema de realidad aumentada.

COMPETENCIAS

CB24	Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
CB25	Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
CB26	Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.
CB29	Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la ingeniería informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinarios.
CB3	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinarios.
CB4	Capacidad para modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería en informática.
CB6	Capacidad para dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
CB8	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
CE14	Conocer los fundamentos de realidad virtual y realidad aumentada.
CU1	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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio.
CU3	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que sustentan a públicos especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CU7	Fomentar en los estudiantes las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Introducción a la Realidad Aumentada y Virtual

Tema 2: Geometría 3D

Tema 3: Umbralización

Tema 4: Detección Automática de Marcadores

Tema 5: Aruco

Tema 6: Fundamentos de Informática Gráfica

Tema 7: Cauce Gráfico y OpenGL

Tema 8: Modelado y Transformaciones Geométricas

METODOLOGÍA

Aclaraciones

La asistencia a clase es altamente recomendable. Al final de curso se pedirá la realización de un trabajo que englobe todos los conceptos enseñados. Los alumnos a tiempo parcial deberán acreditar estos conocimientos de la misma manera.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Debates</i>	8
<i>Laboratorio</i>	25
<i>Lección magistral</i>	25
Total horas:	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	20
<i>Consultas bibliográficas</i>	5
<i>Ejercicios</i>	40
<i>Trabajo de grupo</i>	25
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - *moodle*
Dossier de documentación - *moodle*
Ejercicios y problemas - *moodle*

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	20%
Trabajos en grupo	20%
Trabajos y proyectos	60%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *no procede*

Aclaraciones:

Se facilitarán tutoriales y las librerías pertinentes sobre realidad virtual y aumentada para que los alumnos a tiempo parcial puedan entender los contenidos y ser evaluados.

1. Bibliografía básica:

Gary Bradski and Adrian Kaehler, "Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library", O'Reilly Media

Stephen Cawood and Mark Fiala. Augmented Reality: A Practical Guide, 2008, ISBN 1-934356-03-4

Hearn Baker. "Computer graphics with OpenGL". Pearson Prentice Hall, 2004

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.