



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 2358 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)

Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA ALBACETE

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://www.esiiaab.uclm.es/asig.php?codasig=310605&curso=2019-20>

Código: 311048

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2019-20

Grupo(s): 10 11

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE PASCUAL MOLINA MASSO - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.S. de Ingeniería Informática / Despacho 0.C.12	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2544	josepascual.molina@uclm.es	https://www.esiiaab.uclm.es/pers.php?codpers=jpmolina&curso=2019-20

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura está englobada en la materia 'Computación', junto a Servicios de 'Computación de Altas Prestaciones y Disponibilidad' y 'Desarrollo de Sistemas Inteligentes'. El principal objetivo de la misma es capacitar al estudiante en los fundamentos de visualización en interacción de la información, haciendo especial hincapié en distintas técnicas a utilizar y profundizando en el aspecto relativo a las responsabilidades directivas desde el punto de vista de la gestión de proyectos.

En los últimos años se ha experimentado una rápida evolución en las técnicas de interacción y visualización de la información. Las necesidades de personal cualificado en el sector son notables, específicamente en la dirección y gestión de equipos de trabajo multidisciplinares, en el ámbito de los videojuegos, cine, televisión, diseño industrial, visualizaciones científicas, simulaciones, etc...

En este contexto, esta asignatura aborda los principales campos de conocimiento en el ámbito de las técnicas modernas de interacción por computador y los métodos de síntesis de información.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER01	Capacidad de trabajo en equipo.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
UCLM02	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aplicar técnicas de interacción persona-ordenador para facilitar la navegación por los modelos y la información representada, así como la selección y manipulación de modelos o información concretos.

Imaginar, diseñar, desarrollar, evaluar y explotar sistemas interactivos complejos, desde sistemas multimedia a mundos virtuales.

Utilizar métodos de computación gráfica y multimedia para representar por ordenador modelos e información artificial, realista e híbrida.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los gráficos interactivos.

Tema 2: Matemáticas para gráficos por ordenador.

Tema 3: Transformaciones geométricas y vista 3D.

Tema 4: Luz y Color. Modelos de Iluminación Local y Global.

Tema 5: Métodos de Iluminación Global. Trazado de Rayos y Radiosidad.

Tema 6: Interfaces de usuario 3D. Aplicación a la Realidad Virtual y Aumentada.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA								
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01	0.6	15	S	N	N	El alumno semipresencial podrá seguir las clases por video grabado o en directo.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM02	0.9	22.5	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 PER01 SIS01 UCLM02	0.04	1	S	N	N	El alumno semipresencial podrá seguir la explicación de los problemas por vídeo grabado o en directo, y remitir las soluciones a través del campus virtual.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM02	0.06	1.5	N	-	-	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	CE13 CE14 CE15 INS04 PER01 UCLM02	0.64	16	S	N	N	El alumno semipresencial podrá realizar las prácticas en casa con su propio ordenador, y remitir las entregas a través del campus virtual.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM02	1.04	26	S	N	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM02	0.48	12	S	N	S	Trabajo 1, individual.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM02	0.72	18	S	N	S	Trabajo 1, individual.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 PER01 SIS01 UCLM02	0.48	12	S	N	S	Trabajo 2, en grupo.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05 PER01 SIS01 UCLM02	0.72	18	S	N	S	Trabajo 2, en grupo.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE15 INS01 INS04 INS05 SIS01 UCLM02	0.16	4	S	S	S	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología	CE13 CE14 CE15 INS01 INS04 INS05	0.16	4	N	-	-	El alumno semipresencial podrá resolver sus dudas a través del foro del campus virtual o por correo electrónico.
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.56			Horas totales de trabajo presencial: 64					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.44			Horas totales de trabajo autónomo: 86					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Trabajo	40.00%	40.00%	Trabajo 1, individual. [INF] Entrega de informes, problemas, etc.
Trabajo	40.00%	40.00%	Trabajo 2, en grupo. [INF] Entrega de informes, problemas, etc.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Prácticas individuales. [LAB] Trabajo de laboratorio y/o casos
Total:	100.00%	100.00%	

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	4
Tema 1 (de 6): Introducción a los gráficos interactivos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 6): Matemáticas para gráficos por ordenador.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1.5
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 3 (de 6): Transformaciones geométricas y vista 3D.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 4 (de 6): Luz y Color. Modelos de Iluminación Local y Global.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 5 (de 6): Métodos de Iluminación Global. Trazado de Rayos y Radiosidad.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Periodo temporal: Semanas 3 a 8	
Tema 6 (de 6): Interfaces de usuario 3D. Aplicación a la Realidad Virtual y Aumentada.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	18
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	12
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	26
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	18
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Edward Angel, Dave Shreiner	Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL	Pearson		9780134021263	2015	
Vince, John	Mathematics for computer graphics	Springer		978-1-84628-034-4	2006	
Joseph J. LaViola et al	3d user interfaces : theory and practice (2nd edition)	Addison-Wesley		978-0-13-403432-4	2017	
M. McCaffrey	Unreal Engine VR Cookbook	Addison-Wesley Professional			2017	