




GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Sistemas Interactivos			
Código de asignatura:	70772112	Plan:	Máster en Ingeniería Informática	
Año académico:	2016-17	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	4	Horas Presenciales del estudiante:	30
			Horas No Presenciales del estudiante:	70
			Total Horas:	100
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Multimodal		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Piedra Fernández, José Antonio		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	110		
Teléfono	+34 950 214188	E-mail (institucional)	jpiedra@ual.es
Recursos Web personales	Web de Piedra Fernández, José Antonio		
Nombre	Moreno Ruiz, José Andrés		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	26		
Teléfono	+34 950 015678	E-mail (institucional)	jaruiz@ual.es
Recursos Web personales	Web de Moreno Ruiz, José Andrés		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==	PÁGINA	1/7
				
h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==				

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	13,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	17,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		30,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	70	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		70
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			100,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/7
			
h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==			

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Hoy día las TICs permiten que las personas interactúen entre ellas y a su vez con diversos dispositivos para realizar tareas rutinarias. La asignatura de sistemas interactivos pretende dar una visión sobre los aspectos clave en un proceso de interacción multimodal donde varios dispositivos y personas son capaces de interactuar de manera auditiva, visual, táctil y gestual conjuntamente desde cualquier lugar y en cualquier momento. Para ello, se evaluarán metodologías de desarrollo de sistemas interactivos usando la realidad virtual y la realidad aumentada como elementos fundamentales dentro del aporte de las nuevas tecnologías a las nuevas formas de interacción. Se analizarán y evaluarán las interacciones desde ámbitos aplicados a personas con diversidad funcional aplicado tanto en hogares (electrodomésticos avanzados), como en centros públicos, oficinas, entornos industriales, o automoción entre otros.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

- Sistemas Multimedia. - Seguridad de la Información e Informática Forense. - Computación Avanzada: Técnicas. - Sistemas Empotrados y Ubicuos.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

- Diseño de interfaces de usuario - Programación avanzada - Sistemas inteligentes

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

El perfil de acceso del solicitante será el de un alumno con los conocimientos científicos básicos necesarios para comprender, interpretar, analizar y explicar los conocimientos propios de su campo de estudio. De este modo, el título está dirigido preferentemente a ingenieros técnicos/graduados en ingeniería informática, que deseen especializarse en Tecnologías Informáticas. Personas que deseen ejercer la profesión de ingeniero informático, por cuenta propia o ajena. Se recomienda a los alumnos poder leer en inglés textos científicos y profesionales con soltura, y comprender material audiovisual en inglés.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Trabajo en equipo

Otras Competencias Genéricas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

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.

CE7: 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.

CE8: 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.

T110: Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

T111: Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

T112: Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer que es un sistema interactivo y los principales tipos.
- Comprender la interacción multimodal o multimodalidad.
- Saber definir una metodología de desarrollo de sistemas interactivos.
- Implementar un escenario basado en realidad virtual.
- Diseñar interfaces de usuario para realidad aumentada.
- Conocer los mecanismos de análisis y evaluación de la interacción dentro de un sistema interactivo para un caso particular.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PÁGINA

3/7



h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Definición del problema y planificación de la solución		
Contenido/Tema			
	SP 1: ¿Qué es el Aprendizaje Basado en Problemas? ¿Cómo se trabaja en equipo?		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		0,5
	Debate		1,0
	Realización de informes		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (2 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (1 h.) Trabajo en equipo para analizar propuestas individuales y proponer solución conjunta (1 h.)			
Contenido/Tema			
	SP 2: ¿Quién es mi cliente? ¿Qué problema tiene?		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Exposición de grupos de trabajo		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Cada miembro del equipo busca un posible cliente y el equipo decide cual es el mejor (1 h.) Entrevistarse todo el equipo con el cliente seleccionado para entender qué necesidades tiene (2 h.) Elaborar en equipo un informe que contengan una descripción del problema (2 h.)			
Contenido/Tema			
	SP 3: ¿Qué pasos debo seguir para elaborar un sistema interactivo profesional?		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		0,5
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de informes		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (1 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (1 h.) Trabajo en equipo para analizar propuestas individuales y proponer solución conjunta (1 h.) Redacción en equipo de una planificación a seguir para desarrollar el sistema interactivo del cliente (1 h.)			
Bloque	Sistemas Interactivos		
Contenido/Tema			
	SP 4: ¿Cómo se diseña un sistema interactivo? ¿Qué metodología se sigue?		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		0,5
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de informes		1,0
	Trabajo en equipo		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (2 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (1 h.) Trabajo en equipo para integrar soluciones individuales en el sistema interactivo (2 h.)			
Contenido/Tema			
	SP 5: ¿Qué dispositivos se utilizan en la interacción multimodal? ¿Qué tecnología se adapta mejor al entorno del problema del cliente? ¿Qué aplicaciones permiten una interacción natural?		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		1,0
	Sesión de evaluación		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Trabajo en equipo		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (2 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (1 h.) Programación individual de un dispositivo para la interacción en el sistema (4 h.) Trabajo en equipo para integrar soluciones individuales en el sistema interactivo (2 h.)			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PÁGINA

4/7



h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

Bloque	Entornos		
Contenido/Tema			
SP 6: ¿Qué tecnologías utilizo para diseñar un entorno de Realidad Virtual? ¿Cómo se implementa un sistema de Realidad Virtual Profesional? ¿Qué tipos de entornos de realidad inmersiva son los más apropiados?			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		0,5
	Realización de informes		0,5
	Trabajo en equipo		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (1 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (0,5 h.) Diseño de un entorno de realidad virtual usando Unity (3 h.) .			
Contenido/Tema			
SP 7: ¿Cuándo es conveniente usar Realidad Aumentada? ¿Qué tecnologías actualmente nos permiten un desarrollo de un entorno basado en Realidad Aumentada?			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Realización de informes		0,5
	Trabajo en equipo		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (2 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (2 h.) Programación individual de un entorno de realidad aumentada (4 h.) Trabajo en equipo para integrar soluciones individuales (2 h.)			
Bloque	Evaluación de los Sistemas Interactivos		
Contenido/Tema			
SP 8: ¿Cómo se analiza y evalúa la interacción en un sistema interactivo?.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Debate y puesta en común		1,0
	Exposición de grupos de trabajo		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Evaluación de resultados		1,0
	Realización de informes		1,0
	Trabajo en equipo		1,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Búsqueda, consulta y tratamiento de información de manera individual (1 h.) Formulación de hipótesis y alternativas de manera individual (1 h.) Análisis y evaluación del sistema interactivo en grupo (2 h.)			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PÁGINA

5/7



h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Las competencias se evaluarán:

- Conocimiento de una segunda lengua Mediante la búsqueda de información en inglés usada como elemento de partida en el desarrollo de supuestos prácticos, elaboración de informes en inglés y presentación de las actividades en inglés.

- Capacidad para resolver problemas Mediante el desarrollo de un proyecto web con un cliente real a lo largo de la asignatura.

- Trabajo en equipo Mediante las actividades, tutorías y los informes de seguimiento grupales realizados en el transcurso de las actividades.

- Aplicación de conocimientos Mediante el desarrollo de un proyecto web con un cliente real a lo largo de la asignatura. Dado que la metodología aplicada a toda la asignatura es Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). La evaluación de las competencias específicas se corresponderá con los diferentes elementos de dicha metodología: Solución de subproblemas (20% de la nota final), se evaluará tanto el proceso de exposición en clase como la documentación presentada para solucionar cada subproblema. Solución del Problema Global (80% de la nota final), se evaluará la efectividad del sistema interactivo implementado, el proceso de exposición y defensa de la misma y la documentación presentada describiendo la solución.

En cualquier caso, para aprobar la asignatura debe

superarse el 50% de la nota final en la Solución del Problema Global. El sistema de evaluación supone establecer una nota de grupo calculada a partir de la autoevaluación del grupo, la coevaluación del resto de grupos y la evaluación del profesor en base a unos criterios (rubrica) previamente publicados. A partir de la nota grupal se establecerá una nota individual basada en autoevaluación individual, la coevaluación del resto de miembros del grupo y la evaluación del profesor.

Competencias del Real Decreto de los Títulos de Másteres:

CB8: Esta competencia se evalúa mediante el proyecto presentado a lo largo de la asignatura.

Competencias específicas del Título de Máster Universitario en Ingeniería Informática:

CE7: Está competencia se evalúa en el sistema final presentado como proyecto.

CE8: Está competencia se evalúa en el sistema final presentado como proyecto.

Competencias modulares del Título de Máster Universitario en Ingeniería Informática:

T110, T111 y T112: Estas competencias se evalúan en el sistema final funcional basado en realidad virtual o aumentada presentado como proyecto.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(13)	20 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(17)	60 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(70)	20 %

Instrumentos de Evaluación

- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Memoria.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PÁGINA

6/7



h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Designing Interactive Systems (David Benyon, Phil Turner, Susan Turner) - Bibliografía básica
- Virtual Reality Technology and Applications (Mihelj, Matja, Novak, Domen, Begu, Samo) - Bibliografía básica
- Virtual Reality Technology, 2nd Edition (Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet) - Bibliografía básica

Complementaria

- Brave NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture (Daniel Wigdor, Dennis Wixon) - Bibliografía complementaria
- Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design (Michael Haller, Mark Billinghurst, Bruce Thomas) - Bibliografía complementaria
- 3D User Interfaces: Theory and Practice (Doug A. Bowman, Ernst Kruijff, Joseph J. LaViola Jr., Ivan Poupyrev) - Bibliografía complementaria

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=SISTEMAS INTERACTIVOS>

DIRECCIONES WEB

- <http://vhil.stanford.edu/>
Virtual Human Interaction Lab (Stanford)
- <http://unity3d.com/es/learn>
Aprender Unity (Motor de juegos, animaciones, integración de multitud de dispositivos)
- <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/develop/>
Tecnología Kinect
- <https://www.leapmotion.com/>
Leap Motion Controller
- <http://www.oculusvr.com/>
Oculus Rift para Realidad Virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==

PÁGINA

7/7



h1oP898BD3Py5NRNeQdisw==