

Máster Oficial en Ingeniería Informática

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Entornos Virtuales

Denominación en inglés:

Virtual Framework

Código:

1140210

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

Departamentos:

Tecnologías de la Información

Áreas de Conocimiento:

Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

Márquez Hernández,
Antonio Ángel

E-Mail:

amarquez@dti.uhu.es

Teléfono:

959217388

Despacho:

TUPB-49

*Marquez Hernandez,
Francisco Alfredo

alfredo.marquez@dti.uhu.es

959217641

37

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Los contenidos de esta asignatura se centran en mostrar una visión actualizada de las metodologías y tecnologías relacionadas con la informática gráfica y con las nuevas formas de interacción y visualización. Las competencias adquiridas se centran en el uso y desarrollo de entornos para visualización interactiva, animación, realidad virtual, aumentada y mixta e interacción háptica.

1.2. Breve descripción (en inglés):

This course will focus on showing an updated overview of the methodologies and practices related to computer graphics and with new forms of interaction and visualization technologies. The skills acquired are focused on the use and development of environments for interactive visualization, animation, virtual, augmented and mixed reality and haptic interaction.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

En esta asignatura se tratan las técnicas y entornos fundamentales de programación gráfica y animación por ordenador, realidad virtual, aumentada y mixta, así como de la utilización de estas para aplicaciones en los dispositivos de nueva generación (dispositivos móviles, watch, glass, etc.)

2.2. Recomendaciones:

Aunque se hará una visión general de cada uno de los temas debido a que cada uno requeriría una asignatura dedicada, para la realización de las prácticas (aunque se utilizará el entorno Unity 3D) se recomienda mostrar alguna destreza en programación en algún lenguaje de alto nivel (C++, Java, Python)

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

El objetivo principal de esta asignatura es mostrar al alumno una visión actualizada de las metodologías y tecnologías relacionadas con la informática gráfica y con las nuevas formas de interacción y visualización. Las competencias adquiridas se centran en el uso y desarrollo de entornos para visualización interactiva, animación, realidad virtual, aumentada y mixta e interacción háptica, tecnologías que tienen un amplio rango de aplicaciones en nuestra sociedad actual, como son, por ejemplo, la animación, los videojuegos, los simuladores y los distintos entornos que están apareciendo para realidad aumentada.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **CETI10:** Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
- **CETI11:** Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
- **CETI12:** Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **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
- **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
- **CG8:** 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
- **CT5:** Capacidad de razonamiento crítico y creatividad
- **CT6:** Desarrollo del espíritu innovador y emprendedor

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Para desarrollar las competencias a adquirir en esta asignatura se emplearán los siguientes grupos de actividades docentes formativas:

Clases teórico/prácticas y problemas

Prácticas laboratorio/informática

AAD (Tutorías colectivas, actividades transversales, trabajo individual...)

6. Temario desarrollado:

Los contenidos seguirán de forma general los siguientes descriptores:

- 1) Sistemas de visualización. Visión general de los estándares de programación gráfica: OpenGL, WebGL y DirectX, etc. Técnicas de aceleración de la visualización.
- 2) Construcción de modelos 3D y animación: Herramientas, técnicas y recursos disponibles.
- 3) Sistemas de Interacción.
- 4) Realidad aumentada. Realidad aumentada en dispositivos móviles. Interfaces de usuario para realidad aumentada.
- 5) Realidad mixta.
- 6) Aplicaciones: Aplicaciones gráficas en navegadores web, aplicaciones de realidad aumentada para dispositivos móviles, aplicaciones de realidad mixta y juegos interactivos con animación gráfica.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

González Morcillo, et al. Desarrollo de Videojuegos, Libro 2: Programación Gráfica. ISBN: 978-84-686-4026
K. F. Kraiss, Advanced Man-Machine Interaction. Fundamentals and Implementation.

7.2. Bibliografía complementaria:

P. Shirley, Fundamentals of Computer Graphics, second Edition, 2005. A K Peters Ltd., ISBN 1-56881-269-8
Parent, Rick. Computer animation: algorithms and techniques / Rick Parent. Edición 2nd ed. Amsterdam ; Boston : Elsevier / Morgan Kaufman, c2008. Descripción xxii, 593, [8] p. : ill. (some col.). Colección The Morgan Kaufmann series in computer graphics Morgan Kaufmann series in computer graphics.
Alan B. Craig, William R. Sherman, Jeffrey D. Will. Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design,

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación de la asignatura se hará teniendo en cuenta la siguiente tabla de porcentajes, teniendo en cuenta que para aprobar la asignatura habrá que tener las distintas partes aprobadas con mas de 5 puntos sobre una escala de 10.

- Examen de Teoría 30.0 %
- Defensa Prácticas 30.0 %
- Examen Prácticas 20.0 %
- Defensa de Trabajos 15.0 %
- Seguimiento Individual del Estudiante 5.0 %

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	2	0	0		TEMA1	
#2	2	0	2	0	0		TEMA1	
#3	2	0	2	0	0		TEMA1	
#4	2	0	2	0	0		TEMA2	
#5	2	0	2	0	0		TEMA2	
#6	2	0	2	0	0	DEFENSA PRACTICA 1	TEMA2	
#7	2	0	2	0	0		TEMA3	
#8	2	0	2	0	0		TEMA3	
#9	2	0	2	0	0		TEMA3	
#10	2	0	2	0	0		TEMA4	
#11	2	0	2	0	0		TEMA4	
#12	2	0	2	0	0		TEMA5	
#13	2	0	2	0	0		TEMA6	
#14	2	0	2	0	0	DEFENSA PRACTICA 2	TEMA6	
#15	2	0	2	0	0	DEFENSA TRABAJOS	DEFENSA TRABAJOS	
	30	0	30	0	0			