

**Guía docente de la asignatura**

Asignatura	SISTEMAS MULTIMEDIA		
Materia	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN		
Módulo	TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		
Plan	545	Código	46940
Periodo de impartición	1 ^{er} . CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA 1 (MENCION TI)
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3 ^o
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Dr. Quiliano Isaac Moro Sancho Dr. Carlos Enrique Vivaracho Pascual		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	isaac@infor.uva.es cevp@infor.uva.es		
Horario de tutorías	Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática → Tutorías		
Departamento	INFORMÁTICA (ATC, CCIA y LSI)		

1. Situación y propósito de la asignatura

Contextualización

El título de grado en el que se enmarca la asignatura tiene objetivos y contenidos orientados para satisfacer mejor y con más calidad la demanda de profesionales cualificados en el campo de las Tecnologías de la Información, con un perfil profesional en el ámbito de las Tecnologías de la Información y una formación básica y común en la rama de la Informática y formación complementaria en Ingeniería de computadoras y Sistemas de Información.

El objetivo para este grado es proporcionar una sólida formación teórica y práctica en la concepción, diseño y explotación de todo tipo de infraestructuras, sistemas y servicios informáticos en el ámbito de las organizaciones, tanto empresariales como institucionales, con capacidades básicas de gestión y gobierno del negocio y amplia comprensión del mercado de las TIC.

Las tecnologías multimedia son un estándar de intercambio de información de valor contrastado en el ámbito de las TICS. Esta asignatura permitirá a los alumnos conocer los fundamentos básicos de las tecnologías multimedia así como aprender a manejar dichas herramientas para la síntesis de contenidos multimedia.

La asignatura combina la formación teórica sobre formatos estándar para contenidos multimedia con aspectos prácticos de desarrollo de contenidos multimedia. Dentro de estos últimos, uno de los más importantes hoy en día es el **desarrollo de videojuegos**. Los ámbitos de aplicación son muy amplios abarcando desde el simplemente lúdico a los llamados juegos serios, sin olvidar su uso en el aprendizaje a todos los niveles; es lo que se conoce con el anglicismo "**gamificación**". Dado el interés que despierta el tema, la parte práctica de la asignatura se centra en este campo. Los conocimientos sobre multimedia adquiridos se aplicarán al diseño y desarrollo de un juego.

Relación con otras materias

Los alumnos interesados en esta asignatura deberán tener en cuenta que tener buenos conocimientos de programación y matemáticas son imprescindibles.

Un buen aprovechamiento de la asignatura de interacción persona computador será de gran utilidad.

Prerrequisitos

No existen prerrequisitos.



2. Competencias

Generales

Código	Descripción
G03	Capacidad de análisis y síntesis
G04	Capacidad de organizar y planificar
G05	Comunicación oral y escrita en la lengua propia
G06	Conocimiento de una segunda lengua (preferentemente inglés)
G08	Habilidades de gestión de la información
G09	Resolución de problemas
G10	Toma de decisiones
G11	Capacidad crítica y autocrítica
G12	Trabajo en equipo
G14	Responsabilidad y compromiso ético
G15	Liderazgo
G16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G17	Habilidades de investigación
G18	Capacidad de aprender
G19	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
G20	Capacidad de generar nuevas ideas
G21	Habilidad para trabajar de forma autónoma

Específicas

Código	Descripción
TI6	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.



3. Objetivos

Código	Descripción
TI6.1	Conocer las características de los distintos contenidos multimedia
TI6.2	Conocer y saber utilizar los diferentes dispositivos de almacenamiento y reproducción multimedia
TI6.3	Conocer los diferentes estándares de representación de contenidos audiovisuales
TI6.4	Configurar y administrar la infraestructura de un sistema distribución de contenido multimedia a través del Internet
TI6.5	Conocer los principios básicos que rigen la creación de juegos de ordenador
TI6.6	Ser capaces de planificar y realizar un videojuego básico.

**4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	28	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios (L)	28		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	4		
Total presencial	60	Total no presencial	90

5. Bloques Temáticos

Bloque 1: Conocimientos Teóricos Básicos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En este bloque se dará una visión general del curso. La presentación de los dispositivos aquí es importante para que los alumnos tengan información sobre las restricciones físicas de la difusión de contenidos multimedia. Los alumnos aprenderán las peculiaridades de los diferentes estándares para disponer de recursos suficientes para su futura interpretación

b. Objetivos de aprendizaje

TI6.1	Conocer las características de los distintos contenidos multimedia
TI6.2	Conocer y saber utilizar los diferentes dispositivos de almacenamiento y reproducción multimedia
TI6.3	Conocer los diferentes estándares de representación de contenidos audiovisuales
TI6.4	Configurar y administrar la infraestructura de un sistema distribución de contenido multimedia a través del Internet

c. Contenidos

INTRODUCCIÓN

- Introducción al curso de Sistemas Multimedia.
- Imagen, audio y video digital.
- Dispositivos multimedia.

ESTÁNDARES DE REPRESENTACIÓN MULTIMEDIA

- Introducción a las técnicas de compresión.
- Compresión de imagen.
- Compresión de vídeo.
- Compresión de audio.

MULTIMEDIA Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

- Distribución de contenido multimedia en la red.
- Protección y seguridad para contenidos multimedia.

d. Métodos docentes

En el aula se desarrollan clases participativas, con explicación de conceptos teóricos, exposición de ejemplos, demostraciones y resolución de problemas.



e. Plan de trabajo

El alumno podrá seguir los contenidos con los materiales que el profesor deja en la página web / servicio de Aulas Virtuales de la Universidad.

Este primer bloque ocupará las primeras siete semanas de la asignatura (28 horas).

f. Evaluación

Este primer bloque será evaluado a su finalización (semana octava), por medio de un examen escrito en el que se incluirán tanto preguntas sobre la teoría como problemas relacionados.

g. Bibliografía básica

1. Fundamentals of Multimedia, by Ze-Nian Li and Marks S. Drew, Prentice-Hall 2004.
2. Introduction to Data Compression, by Khalid Sayood.
3. Digital Image Processing Using MATLAB, by Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins.
4. JPEG: Still Image Data Compression Standard (Digital Multimedia Standards) (Digital Multimedia Standards) by William B. Pennebaker, Joan L. Mitchell
5. MPEG Video Compression Standard (Digital Multimedia Standards Series) (Digital Multimedia Standards Series) by Chad Fogg, Didier J. LeGall, Joan L. Mitchell, William B. Pennebaker.

Bibliografía complementaria

6. The IP Multimedia Subsystem (IMS): Session Control and Other Network Operations McGraw-Hill Prof Med/Tech, 17/12/2007.

**Bloque 2 (laboratorio): Planificación y Desarrollo de Juegos de Ordenador**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

En esta parte se realizará un análisis desde un punto de vista práctico de los componentes básicos de los juegos de ordenador en todos sus ámbitos de aplicación, que permita entender mejor su naturaleza y los conceptos básicos. Como el aprendizaje del estudiante no debe estar limitado al análisis sino que debe ir más allá con la generación de contenidos, se realizará un proyecto de creación de un videojuego, aplicando tanto los nuevos conocimientos adquiridos en esta parte, como los de **creación de contenidos multimedia** del bloque I.

b. Objetivos de aprendizaje

TI6.1	Conocer las características de los distintos contenidos multimedia
TI6.2	Conocer y saber utilizar los diferentes dispositivos de almacenamiento y reproducción multimedia
TI6.3	Conocer los diferentes estándares de representación de contenidos audiovisuales
TI6.4	Configurar y administrar la infraestructura de un sistema distribución de contenido multimedia a través del Internet
TI6.5	Conocer los principios básicos que rigen la creación de juegos de ordenador
TI6.6	Ser capaces de planificar y realizar un videojuego básico.

c. Contenidos

Parte I. Videojuegos: Conceptos básicos.

Parte II. Desarrollo de animaciones en Unity.

Parte III. Planificación, desarrollo y evaluación de un juego por ordenador.

d. Métodos docentes

En el laboratorio se desarrollan clases participativas.

Se utilizarán metodologías basadas en problemas y proyectos. Se fomentará el aprendizaje individual, pero también el cooperativo realizando evaluaciones entre pares. El proyecto final será presentado en público.

e. Plan de trabajo

La parte I se realizará mediante clase magistral, en las que el profesor planteará los principios básicos para la creación de videojuegos y los pasos a seguir en la parte de planificación. Duración aproximada: 3 semanas.

Para la parte II se plantea una dinámica de autoaprendizaje, siguiendo un tutorial básico de uso de la herramienta Unity, autoaprendizaje tutelado por el profesor en las sesiones de laboratorio. Duración aproximada: 3 semanas, solapadas con la Parte I.

Parte III: los alumnos escogerán un videojuego a desarrollar.. Realizarán su planificación e implementación básica. El resultado tendrá que ser presentado mediante exposición oral. Duración aproximada: 4.5 semanas.

f. Evaluación

Parte I: el resultado de esta parte será la realización de una propuesta inicial de videojuego, siguiendo las pautas de planificación propuestas. Las soluciones serán expuestas en público y evaluadas por pares. Se valorará tanto la propuesta, como el resultado de la evaluación de las propuestas de otros compañeros. Estas calificaciones supondrán un 25% de la calificación de este bloque

Parte III:

- Con los resultados de la evaluación por pares del resultado de la Parte I, se realizará una nueva propuesta final de videojuego. Esta será evaluada por el profesor, suponiendo un 25% de la calificación final de este bloque
- Por último se implementará mediante la herramienta Unity la propuesta de videojuego hasta donde se pueda. Este proyecto final tendrá que ser presentado en público, dejando a disposición de los compañeros el videojuego realizado. Se evaluará tanto por parte del profesor como por pares, mediante la correspondiente rúbrica. La calificación de esta parte supondrá el 50% de la final del bloque.

g. Bibliografía básica

- Creación de material multimedia: La misma que la de la parte de teoría
- Parte I (conceptos básicos sobre planificación y creación de videojuegos):
 - Richard Rose, "Game Design, Theory & Practice", Wordware Publishing, Inc., 2ª edición, 2005
 - Jesse Schell, "The Art of Game Design", Morgan Kaufmann Publishers, 2008.
- Parte III:
 - Tutorial Unity: <https://www.youtube.com/watch?v=eBkdsNGI5ZQ>
 - Documentación on-line: <http://docs.unity3d.com/es/current/Manual/index.html>

h. Bibliografía complementaria

- Chris Crawford, "The Art of Computer Game Design", MacGraw-Hill, 1984
- Raph Koster, "A Theory of Fun for Game Design", Paraglyph Press, 2005
- "Introduction to Gamification", Association for Project Management, 2014



i. Recursos necesarios

Aula de ordenadores con un proyector multimedia.

6. Temporización por bloques temáticos

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Conocimientos Teóricos Básicos	3 ECTS	Semanas 1 a 7 ½
Bloque 2: (laboratorio):	3 ECTS	Semanas del 7 ½ a 15

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Bloque 1 (Conocimientos Teóricos Básicos)	50%	Evaluado con examen escrito en la semana 8.
Bloque 2 (laboratorio - Planificación y Desarrollo de Juegos de Ordenador)	Parte I: 25%	Se valorará tanto la propuesta inicial de videojuego, como la evaluación realizada a las propuestas de otros compañeros.
	Parte III: 75%	La evaluación de esta parte se divide en dos partes: propuesta final de videojuego (25%) y realización del proyecto de videojuego en Unity (50%).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>Convocatoria ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parte práctica: (50 % de la nota final). • Parte teórica: examen final escrito (50 % de la nota final). <p>Si alguna de las dos partes (teoría y/o prácticas de laboratorio) tiene una nota menor de 4.0 puntos sobre 10, se considerará que la asignatura está SUSPENSA. En caso contrario, la calificación final será obtenida como la media aritmética de ambas (Nota_Teoría + Nota_Prácticas) / 2.</p> <p>IMPORTANTE: La calificación de aquella parte (teoría o laboratorio) que se haya superado en la convocatoria ordinaria, se conservará durante todo el curso académico.</p>
<p>Convocatoria extraordinaria:</p> <p>El alumno sólo habrá de realizar las pruebas relativas a la(s) parte(s) que no haya superado en la convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> ○ No se podrá recuperar la Parte I, ya que no tiene sentido la propuesta inicial de videojuego, cuyo objetivo es partir de ella y mejorarla con los comentarios de los compañeros. Por lo tanto, el 25% de la calificación correspondiente a la Parte I, no es recuperable en la convocatoria extraordinaria. • Parte teórica: examen final escrito (50 % de la nota final). <p>Si alguna de las dos partes (teoría y/o prácticas de laboratorio) se tiene una nota menor de 4.0 puntos sobre 10, se considerará que la asignatura está SUSPENSA. En caso contrario, la calificación final será obtenida como la media aritmética de ambas (Nota_Teoría + Nota_Prácticas) / 2.</p>



ANEXO: Métodos docentes

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none">• Clase magistral participativa.• Estudio de casos en aula.• Resolución de problemas.
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none">• Clase magistral participativa.• Aprendizaje basado en problemas.• Aprendizaje basado en proyecto: Realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará en grupos (2/3 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.