

**Proyecto 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 (MENCIÓN TI)
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Dr. Quiliano Isaac Moro Sancho (coordinador de la teoría), Dr. Carlos Enrique Vivaracho Pascual (coordinador de las prácticas de laboratorio).		
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 / Sentido de la Asignatura

1.1 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.

1.2 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.

1.3 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
T16	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. 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.

f. Evaluación

Este primer bloque será evaluado en dos pruebas:

- Al finalizar el contenido teórico (aproximadamente semana séptima), habrá un examen escrito en el que se incluirán tanto preguntas sobre la teoría como problemas relacionados.
- Al final de la parte práctica (creación de un videojuego), deberá entregar un informe/documento técnico detallando qué manipulaciones/modificaciones de objetos multimedia ha incluido en el videojuego que ha entregado.

Véase para más detalles la sección 8 de esta guía.

g. Material Docente

g1. 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.

g2. Bibliografía complementaria

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

h. Recursos necesarios

- Ordenador personal y conexión a internet
- Plataforma Moodle de la Escuela de Ingeniería Informática de Valladolid.

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 1. Videojuegos: Conceptos básicos.

Parte 2. Tutorial básico de Unity.

Parte 3. 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

Al comienzo del bloque se publicará el plan de trabajo detallado con las actividades, incluidas las de evaluación, a realizar cada semana. En las actividades de evaluación se indicará su peso en la calificación final y las fechas límite de entrega

f. Evaluación

Ver apartado 8.

g. Material Docente

g1. 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>

g2. 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

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Se pone a disposición de los alumnos vídeos de juegos de años anteriores. Cada vídeo tiene un enlace al repositorio donde se puede encontrar el código fuente del juego.

En el tutorial de Unity se incluyen enlaces a recursos externos (vídeos, tutoriales, etc.) donde poder ampliar conocimientos sobre esa plataforma de desarrollo, además de poderlo usar para la creación del juego del alumno.

h. Recursos necesarios

- Ordenador personal y conexión a internet
- Plataforma Moodle de la Escuela de Informática
- Plataforma de desarrollo de juegos Unity (para uso no comercial es gratuita)



5. Métodos Docentes y Principios Metodológicos

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.• Aprendizaje colaborativo



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	28	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula (A)			
Laboratorios (L)	30		
Evaluación	2		
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Total presencial	60	Total no presencial	90



7. Temporalización (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 – Desarrollo de videojuegos	3 ECTS	Semanas 7 ½ a 15

Al comienzo de cada bloque se publicará la planificación de la asignatura semana a semana, indicando los temas a tratar, las actividades a realizar, incluyendo las de evaluación.

8. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Bloque 1 (Conocimientos Teóricos Básicos)	40%	Evaluado con examen escrito en la semana 7.
	10%	Memoria técnica escrita sobre la modificación/manipulación de objetos multimedia incluidos en el videojuego desarrollado en la parte de laboratorio. Su entrega se realizará antes de la presentación/defensa del videojuego.
Bloque 2 (laboratorio - Planificación y Desarrollo de Juegos de Ordenador)	Parte I: 3.75%	Se valorará tanto la propuesta inicial de videojuego, como la evaluación realizada a las propuestas de otros compañeros.
	Parte II: 3.75%	Se hará un seguimiento de la realización de los ejercicios propuestos en el tutorial sobre Unity
	Parte II: 42.5%	La evaluación de esta parte se divide en dos partes: propuesta final de videojuego, GDD, (12.5%) y realización del proyecto de videojuego en Unity (30%).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria:

- Parte teórica (bloque I): (50% de la nota final).
- Parte práctica (bloque II): (50 % de la nota final).

Si alguna de las dos partes (teoría y/o prácticas de laboratorio) tiene una nota menor de 5.0 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.

IMPORTANTE: La calificación de aquella parte (teoría o laboratorio) que se haya superado en la convocatoria ordinaria, se conservará durante todo el curso académico.

Convocatoria extraordinaria:

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:

- Parte teórica (bloque I): se podrá repetir el examen final escrito (40 % de la nota final), y la entrega de la memoria escrita de la modificación/manipulación de objetos multimedia incluidos en el juego realizado en la parte de laboratorio.
- Prácticas de laboratorio (bloque II):
 - No se podrán recuperar las Partes I y II, ya que se considera trabajo durante el curso.
 - Se podrá repetir la parte II

Si alguna de las dos partes (teoría y/o prácticas de laboratorio) se tiene una nota menor de 5.0 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.



9. Consideraciones finales

Las dudas y sugerencias sobre la asignatura pueden ser dirigidas personalmente o por correo electrónico a los profesores de la asignatura.

Los trabajos realizados tienen que ser originales. Deberá indicarse las referencias usadas para su elaboración. En caso de plagio, el alumno/a será suspendido en la asignatura.