



- 1. Código:** 14188      **Nombre:** Modelos de Negocio
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 2-Formación Complementaria      **Materia:** 5-Gestión
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Guerola Navarro, Vicente
- Departamento:** ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

**4. Bibliografía**

Generación de modelos de negocio : un manual para visionarios, revolucionarios y retadores	Osterwalder, Alexander
Plan de negocios	Moyano, Luis Enrique
Dirección estratégica : conceptos, técnicas y aplicaciones	Grant, Robert M.
Estrategias de marketing digital	Maciá Domene, Fernando
El plan de marketing digital en la práctica	Sainz de Vicuña Ancín, José María
Marketing 5.0 : [tecnología para la humanidad]	Kotler, Philip

**5. Descripción general de la asignatura**

Marketing de contenidos y modelos de negocio digitales. Innovación tecnológica. Evaluación de riesgos y oportunidades tecnológicas. Marco legal en torno a la propiedad intelectual, protección de datos, seguridad y administración electrónica en la producción digital y multimedia. Economía colaborativa.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

**6. Conocimientos recomendados**

No se requieren conocimiento previos

**7. Competencias**

**Competencias generales y específicas**

CG5(GE) Manejar cualquier fuente de información relacionada con la tecnología digital y multimedia, incluyendo bibliografía y materiales en línea en forma de texto, imagen, sonido o vídeo, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

FC3(ES) Aplicar estrategias de gestión básicas en las áreas de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos de Tecnología Digital y Multimedia.

FC2(ES) Aplicar el marco legal en torno a la propiedad intelectual, protección de datos, seguridad y administración electrónica en la producción digital y multimedia, reconociendo sus características principales, sus diferencias y las consecuencias que se derivan de su utilización, así como las tecnologías asociadas a su gestión.

FC1(ES) Describir la estructura sistémica de las organizaciones y su aplicación estratégica en la gestión y creación de sistemas y servicios del sector de la Tecnología Digital y Multimedia en contextos empresariales y/o institucionales para mejorar sus procesos de negocio.

**Competencias transversales**

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Realización de proyecto (portfolio) práctico de asignatura
- Descripción detallada de las actividades  
Se elaborará un modelo de negocio aplicado, en el que se irán aplicando los conocimientos adquiridos en la asignatura
- Criterios de evaluación  
Se valorará el carácter innovador y creativo del modelo de negocio, así como su vínculo con los procesos de transformación digital y su factibilidad de implantación

(05) Diseño y proyecto

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Desarrollo de un proyecto de curso en el que se aplicarán los contenidos estudiados
- Descripción detallada de las actividades  
Presentación del proyecto de curso



## 7. Competencias

### Competencias transversales

- Criterios de evaluación  
Aplicación correcta de los contenidos del curso
- (06) Trabajo en equipo y liderazgo
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Desarrollo de un proyecto de curso en el que se aplicarán los contenidos estudiados
  - Descripción detallada de las actividades  
Creación y Presentación del proyecto de curso
- Criterios de evaluación  
Aplicación correcta de los contenidos del curso
- (08) Comunicación efectiva
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Presentación del proyecto de curso
  - Descripción detallada de las actividades  
Los alumnos presentarán su proyecto mediante powerpoint o video
- Criterios de evaluación  
Calidad de la exposición por parte de los alumnos, correspondencia del contenido con el proyecto de curso, y grado de síntesis.

## 8. Unidades didácticas

1. El modelo de negocio (MN).
  1. Definición y componentes
  2. Patrones de MN
  3. Herramientas para el diseño de MN
  4. Estrategia del MN y competitividad empresarial
  5. Gestión de producción y marketing
2. Marketing Digital
  1. Objetivos y plan de marketing por modelo de negocio
  2. Proceso y canales de marketing digital
  3. Analítica Digital
3. Marco legal en torno a la propiedad intelectual, protección de datos, seguridad y administración electrónica en la producción digital y multimedia
  1. Introducción, administración electrónica y seguridad
  2. Protección de datos
  3. Propiedad intelectual

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Se realizarán las siguientes sesiones prácticas de 2 horas:

- PL-1 Definir cual es el modelo de negocio de una empresa seleccionada del mundo digital
- PL-2 Identificar los patrones de MN en la empresa seleccionada
- PL-3 Determinar qué herramientas se han podido usar en la definición del MN de la empresa seleccionada
- PL-4 Definir cómo el MN de la empresa seleccionada contribuye a su competitividad empresarial
- PL-5 Vínculo del MN de la empresa seleccionada con producción y marketing
- PL-6 Seguimiento de proyecto I
- PI-1 Search Analytics: SEO/SEM Intents
- PI-2 Analítica Digital para Embudos de conversión
- PI-3 Tests de usuarios
- PI-4 Administración electrónica y seguridad
- PI-5 Protección de datos
- PI-6 Propiedad intelectual
- PI-7 Seguimiento de proyecto II
- PA-1 Seguimiento de proyecto III
- PA-2 Seguimiento de proyecto IV

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	14,00	--	2,00	6,00	--	8,00	2,00	32,00	35,00	67,00
2	10,00	--	0,00	4,00	--	2,00	2,00	18,00	25,00	43,00
3	6,00	--	2,00	2,00	--	4,00	2,00	16,00	25,00	41,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>12,00</b>	<b>--</b>	<b>14,00</b>	<b>6,00</b>	<b>66,00</b>	<b>85,00</b>	<b>151,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.



## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	15
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	15
(11) Observación	1	10
(08) Portafolio	1	30
(05) Trabajos académicos	3	30

Al inicio de la asignatura se establecen con el alumnado de la asignatura los criterios e instrumentos que se aplicarán a los actos evaluativos. Todos los actos evaluativos son calificados con una nota entre 0 y 10 puntos. Un acto evaluativo se considera superado si obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos. Los actos de evaluación han de entregarse en la fecha prevista. Una vez realizado el acto evaluativo, en el plazo de dos semanas se ofrece al alumno retroalimentación junto con las correcciones necesarias y la nota obtenida.

Las pruebas objetivas (15%) consisten en 2 exámenes tipo test que se pueden resolver en papel o de forma electrónica a través de PoliformaT.

Las pruebas escritas de respuesta abierta (15%) consisten en 2 exámenes en los que se responderá en un espacio limitado. Se realizarán a la vez que los exámenes tipo test.

Los exámenes test y respuesta abierta se podrán recuperar conjuntamente en modo presencial (para todos los alumnos, incluidos alumnos con dispensa) al terminar el cuatrimestre (30% en total de la calificación final de la asignatura).

El trabajo académico (30%) incluye la evaluación correspondiente a las prácticas de laboratorio (13 prácticas, de las cuales 4 serán de seguimiento del proyecto de la asignatura) que se realizan a lo largo del cuatrimestre, en grupo de modo presencial, e individual y de modo online para los alumnos con dispensa (pudiendo estos últimos constituir un grupo). Estas prácticas estarán relacionadas y tendrán un vínculo directo con los contenidos teóricos desarrollados en clase, y a la vez con el desarrollo del proyecto de la asignatura.

El proyecto (30%) corresponde a la realización en grupo de un trabajo que consiste en el diseño de un modelo de negocio, que incluirá todos los aspectos vistos en la asignatura, por lo que se presenta al final del cuatrimestre mediante un documento o portfolio y la grabación de un video de presentación. Este proyecto deberá ser una propuesta de un plan de empresa o modelo de negocio para una empresa de nueva creación, del ámbito tecnológico y digital, dando un enfoque práctico desde el punto de vista de la emprendeduría. Los alumnos con dispensa lo pueden realizar individualmente o en grupo conjunto.

El proyecto podrá recuperarse añadiendo, modificando y/o rectificando partes del proyecto inicial.

La participación y actitud en actividades realizadas en el aula se evalúa de forma global como observaciones. (10%). Para los alumnos con dispensa se valorará la puntualidad de envíos y la calidad y cantidad de las tutorías a distancia empleadas.

El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	100% recomendado
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	100% recomendado
Práctica Laboratorio	20	100% recomendado
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	





- 1. Código:** 14189      **Nombre:** Frameworks para el desarrollo completo de aplicaciones web
- 2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,30      **--Prácticas:** 2,20      **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 2-Formación Complementaria      **Materia:** 6-Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

- 3. Coordinador:** Martínez Zaldívar, Francisco José
- Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Full-stack react projects : learn MERN stack development by building modern web apps using MongoDB, Express, React, and Node.js.	Hoque, Shama
PRO MERN STACK [electronic resource] : FULL STACK WEB APP DEVELOPMENT WITH MONGO, EXPRESS, REACT, AND NODE	Subramanian, Vasan.
MERN quick start guide : build web applications with MongoDB, Express.js, React, and Node	Wilson, Eddy
Full-Stack React projects : modern web development using React 16, Node, Express, and MongoDB	Hoque, Shama

#### 5. Descripción general de la asignatura

Las aplicaciones web van formando parte cada vez más del ecosistema tecnológico de aplicaciones del que se sirven empresas y entidades para llegar al mayor número posible de clientes o usuarios. Una aplicación web consta de dos partes genéricas especializadas (front end y back end) que requieren una completa integración para su correcto funcionamiento. Un entorno de programación para desarrollo completo de aplicaciones web (full stack framework) es un conjunto integrado de tecnologías bajo cierto denominador común que permite abarcar de forma completa el diseño de la funcionalidad de la aplicación desde su ejecución en el servidor hasta la ejecución en el equipo cliente.

Estas tecnologías son muy cambiantes, por lo que la asignatura debería adaptarse a dichos cambios tecnológicos. Como ejemplo de entorno full stack proponemos MERN por su tendencia actual, ocupando uno de los primeros puestos en uso, por su perspectiva futura y porque los requisitos mínimos para acceder y familiarizarse mínimamente con el mismo ya han sido adquiridos a lo largo del plan de estudios, especialmente la asignatura Tecnologías Web de tercer cuatrimestre y Aplicaciones y Usabilidad en cuarto cuatrimestre.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

#### 6. Conocimientos recomendados

- (14180) Programación
- (14193) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes I
- (14194) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes II
- (14206) Aplicaciones y Usabilidad
- (14211) Tecnologías Web

#### 7. Competencias

##### Competencias generales y específicas

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG5(GE) Manejar cualquier fuente de información relacionada con la tecnología digital y multimedia, incluyendo bibliografía y materiales en línea en forma de texto, imagen, sonido o vídeo, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y video.

CG2(GE) Evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones de tecnología digital y multimedia.

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de





## 7. Competencias

### Competencias generales y específicas

contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias transversales

(05) Diseño y proyecto

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
  - Actividades grupales
- Descripción detallada de las actividades
  - Diseño y realización de una aplicación web utilizando las tecnologías explicadas en clase, como proyecto de asignatura
- Criterios de evaluación
  - Memoria presentada y verificación de correcto funcionamiento

(12) Planificación y gestión del tiempo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
  - Actividades grupales
- Descripción detallada de las actividades
  - Planificación de tiempo dedicada al diseño y realización proyecto de asignatura
- Criterios de evaluación
  - Justificación de distribución de tiempo empleado en la realización de cada parte del proyecto.

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción:
  1. Frontend y backend: cliente y servidor
  2. Aplicaciones, servicios web, API, API REST y librerías
  3. Full Stack Frameworks
  4. Repaso de HTML, CSS y JavaScript
  5. Librerías de JavaScript
  6. Esquemas MVC (Modelo-Vista-Controlador)
  7. SPA (Single Page Applications)
2. Pila de entorno (MERN)
  1. MongoDB
  2. Express JS
  3. React JS
  4. Node JS
  5. Integración
3. Aplicaciones:
  1. Herramientas de desarrollo y test
  2. Alojamiento y despliegue de aplicaciones
4. Prácticas
  1. Instalación de software y pruebas de funcionamiento
  2. Manejo de JavaScript: Node JS
  3. Generación de sitios web con Express JS
  4. Acceso a bases de datos con MongoDB
  5. Desarrollo de frontend con componentes: JSX y React
  6. Propiedades, estados y eventos en React
  7. Formularios en React
  8. Autenticación
  9. Integración
  10. Alojamiento, tests y rendimiento

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	9,00	--	1,00	--	--	0,00	1,00	11,00	25,00	36,00
2	9,00	--	1,00	--	--	0,00	1,00	11,00	25,00	36,00
3	5,00	--	0,00	--	--	0,00	--	5,00	5,00	10,00
4	--	--	0,00	--	--	20,00	--	20,00	20,00	40,00

## 10. Evaluación

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUGN5GKT5W <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



### 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>23,00</b>	<b>--</b>	<b>2,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>20,00</b>	<b>2,00</b>	<b>47,00</b>	<b>75,00</b>	<b>122,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

### 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	40
(09) Proyecto	1	20
(05) Trabajos académicos	10	40

Se realizarán dos pruebas objetivas a lo largo del cuatrimestre teniendo cada una un peso de un 20% sobre la nota total. Ambas pruebas serán recuperables en las fechas indicadas por la ERT, quedándose al final con la mejor nota.

Las prácticas serán evaluadas como trabajos académicos a partir de los resultados entregados exigidos en las mismas. Hay un total de 10 prácticas, por lo que cada una de ellas tendrá un peso de un 4% sobre la valoración final de la asignatura.

Por último se evaluará un proyecto que implicará un peso de un 20% sobre la nota final.

No habrá evaluación alternativa en caso de dispensa de asistencia.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Informática	0	La ausencia injustificada implicará peso nulo en la evaluación de la práctica. La ausencia justificada deberá ser acreditada oportunamente y no implicará merma alguna en la calificación. La dispensa de asistencia se interpretará como ausencia justifi





- 1. Código:** 14190      **Nombre:** Ideación, diseño y programación de proyectos interactivos
- 2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,30      **--Prácticas:** 2,20      **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 2-Formación Complementaria      **Materia:** 6-Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

- 3. Coordinador:** Fernández Planells, Ariadna
- Departamento:** COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL, DOCUMENTACIÓN E HISTORIA DEL ARTE

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura busca capacitar al alumnado en el dominio de los contenidos teóricos y destrezas necesarias sobre la comunicación interactiva. El programa prevé contenidos teóricos y prácticos paralelos, donde cada aplicación práctica realizada en laboratorio sea siempre fruto de un trabajo teórico previo, para mantener una clara conexión entre el proyecto artístico/teórico y su puesta en práctica. En la parte práctica, se diseñará un proyecto multimedia interactivo que permitirá al alumnado aprender nuevas formas de narración de la mano de las tecnologías interactivas estudiadas. Este taller se centra en la parte creativa del proceso de diseño y creación de un proyecto interactivo. Es decir, el alumnado no solo desarrollará técnicamente el proyecto interactivo, sino que se centrará en idear una propuesta interactiva: narrativa interactiva, diseño de interacción, diseño de wireframes y mock ups, elecciones para el usuario, etc. Además, en el proceso de diseño y creación del proyecto, se prevé introducir al alumnado a la creación de sistemas personalizados para gestionar sonido e imágenes en tiempo real mediante la programación "por objetos" propia del lenguaje/aplicación Max [Cycling74].

El objetivo es que, al finalizar el curso, el alumnado conozca, entienda y valore críticamente el diseño de productos audiovisuales interactivos y el contexto cultural en el que se insertan, siendo capaz de utilizar las diferentes herramientas y metodologías de interpretación, análisis y desarrollo de productos interactivos. La irrupción de nuevas formas de consumo y de mutaciones diversas en la manera en que nos relacionamos con los contenidos comporta que, en el ámbito académico, haga falta hacer varias reflexiones sobre hacia dónde se encamina la industria multimedia.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

#### 6. Conocimientos recomendados

- (14195) Equipos Multimedia
- (14203) Narrativa y Lenguaje Audiovisual
- (14205) Edición y Postproducción Audiovisual
- (14209) Interacción, sensores y transductores

#### 7. Competencias

##### Competencias generales y específicas

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG5(GE) Manejar cualquier fuente de información relacionada con la tecnología digital y multimedia, incluyendo bibliografía y materiales en línea en forma de texto, imagen, sonido o vídeo, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

CG2(GE) Evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones de tecnología digital y multimedia.

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

CG4(GE) Detectar las posibilidades de aplicación de los productos y servicios de tecnología digital y multimedia a los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, de forma que sirvan tanto a la Responsabilidad Corporativa de las Organizaciones, como a la sociedad en su conjunto, basándose en principios deontológicos y éticos.

CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y video.

##### Competencias transversales

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU8VYYJAZY	https://sede.upv.es/e/Verificador		



## 7. Competencias

### Competencias transversales

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
El alumnado desarrollará diferentes roles a través de un proyecto grupal que les permitirá poner en práctica el trabajo en equipo, la coordinación así como asumir diferentes tareas y momentos de liderazgo.
- Descripción detallada de las actividades  
Un proyecto grupal permitirá asignar al alumnado distintos roles y tareas que requieren del trabajo en equipo y del liderazgo individual y grupal para el éxito y resolución del proyecto.
- Criterios de evaluación  
Mediante rúbrica se evaluarán los distintos roles desarrollados por el alumnado durante la realización del proyecto grupal así como su capacidad de coordinación, trabajo en equipo y de liderazgo.

### (09) Pensamiento crítico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
A través de, al menos, una exposición el alumnado demostrará su capacidad crítica a la hora de afrontar los conocimientos adquiridos en el aula y fuera de ella y ponerlos en relación con el contexto y sociedad actual.
- Descripción detallada de las actividades  
El alumnado demostrará su capacidad crítica a la hora de afrontar los conocimientos adquiridos en el aula y fuera de ella a través de, al menos, una exposición.
- Criterios de evaluación  
Se evaluará el pensamiento crítico del alumnado a la hora de abordar los conocimientos y competencias adquiridas a través de la asignatura y de expresarlos y relacionarlos a través de una exposición el aula

## 8. Unidades didácticas

1. Conceptos clave en el diseño de proyectos interactivos
  1. Multimedia
  2. Intermedia
  3. Transmedia
2. Lenguaje lineal y no-lineal en proyectos interactivos
  1. El lenguaje lineal: características
  2. El lenguaje no-lineal: características
  3. Nuevas narrativas
3. Interactividad
  1. Definiciones teóricas de la interactividad
  2. Aplicaciones prácticas de la interactividad en proyectos multimedia
  3. Découpage de interactivos y estudios de caso
4. El proyecto interactivo y sus fases
  1. Ideación y prototipado de proyectos
  2. El guión de interactivos
  3. Introducción a la herramienta Max

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,00	--	--	--	--	--	--	7,00	12,00	19,00
2	7,00	--	--	--	--	--	--	7,00	12,00	19,00
3	5,00	--	0,00	--	--	0,00	0,00	5,00	14,00	19,00
4	4,00	--	2,00	--	--	20,00	--	26,00	30,00	56,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>23,00</b>	<b>--</b>	<b>2,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45,00</b>	<b>68,00</b>	<b>113,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	25
(12) Coevaluación	1	15
(10) Caso	1	20
(09) Proyecto	1	40

1) ESTUDIOS DE CASO (20%): Los estudios de caso permitirán al alumnado conocer casos de éxito y de fracaso de proyectos interactivos reales.

2) PROYECTO INTERACTIVO Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO (40%): Un trabajo práctico que se entregará en la última





## 10. Evaluación

sesión de clase práctica pero cuyas prácticas de laboratorio se entregaran en los plazos marcados por el profesor. A través de este proyecto, el alumnado demostrará su capacidad de diseñar colectivamente un proyecto interactivo. Se le pedirá al alumnado la introducción de los ODS como parte del proyecto.

3) EXAMEN DEFENSA ORAL (25%): Exposición práctica del Proyecto Interactivo y estudios de caso. Los resultados deberán defenderse de manera oral a través de dos presentaciones.

4) COEVALUACIÓN (15%): Además, el alumnado tendrá la oportunidad de participar en la evaluación de los trabajos grupales a través de la coevaluación del trabajo realizado por sus compañeros.

5) Entrega obligatoria de una breve memoria de autoevaluación de valoración del trabajo realizado para la asignatura con los siguientes apartados: a) qué he aprendido b) en qué puedo mejorar; c) cómo ha ido el trabajo en grupo y d) evaluación cualitativa de la asignatura.

Todos los trabajos deberán entregarse en el calendario fijado por el profesorado a través de la plataforma educativa de la UPV, Poliformat. Cada trabajo será evaluado de 1 a 10. En caso de no alcanzar los resultados de aprendizaje esperados en todos o alguno de ellos, todos son recuperables. El alumnado deberá acordar con el profesor los plazos de entrega y las mejoras a introducir.

### EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 50% de la calificación de la asignatura y un proyecto interactivo correspondiente al 50% de la calificación de la asignatura:

- Trabajo individual (50%)
- Examen presencial (50%)

Ambas pruebas se realizarán en la convocatoria oficial del Centro.

ALUMNOS CON DISPENSA: El alumnado que haya obtenido una dispensa de docencia será evaluado mediante las mismas técnicas de evaluación, siempre y cuando permitan una evaluación individual. El alumnado deberá contactar con el profesorado para acordar los trabajos y plazos de entrega.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	
Práctica Campo	0	





**1. Código:** 14197 **Nombre:** Sistemas y Estándares de Distribución

**2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

**Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia

**Módulo:** 3-Formación Específica

**Materia:** 8-Sistemas Multimedia y de Comunicaciones

**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Reig Pascual, Juan-De-Ribera

**Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Comunicaciones por radio.

3GPP LTE-Advanced y su evolución hacia la 5G móvil

802.11 wireless networks : the definitive guide

Satellite communications systems : systems, techniques and technology

Gigabit-capable passive optical networks

Normativa de infraestructuras comunes de telecomunicaciones :

infraestructuras de acceso ultrarrápidas y hogar digital : Real Decreto

346/2011. Nuevo Reglamento de ICT

Instalación de antenas de TV

Televisión digital terrestre : aplicaciones y proyectos técnicos: aspectos de transmisión

Ordoñez, Javier Luque.

Monserat, José F. | Monserat, José F. - García-Lozano, Mario | García-Lozano, Mario - Olmos, Juan José | Olmos, Juan José - Cardona Marcet, Narciso | Cardona Marcet, Narciso  
Gast, Matthew S.

Maral, Gérard

Hood, Dave

Huidobro, José Manuel.

Berral Montero, Isidoro

Alonso Montes, J.I. | Alonso Montes, J.I. - García Pedraja, Fidel | García Pedraja, Fidel - Riera Salís, José Manuel | Riera Salís, José Manuel - Rodríguez Salazar, José Alberto | Rodríguez Salazar, José Alberto

#### 5. Descripción general de la asignatura

En esta asignatura el estudiante conocerá los aspectos básicos de diferentes sistemas de distribución de contenidos multimedia utilizando diferentes medios de transmisión: radio, satélite, cable y fibra óptica, en cuanto a diferentes parámetros fundamentales de diseño: banda de frecuencia, ancho de banda y atenuación.

Asimismo, relacionará cada uno de los sistemas anteriores con los diferentes estándares de distribución utilizados en la actualidad en los diferentes sistemas: DAB, DVB, DOCSIS, GPON, LTE, 5G, IEEE 802.11, conociendo las modulaciones utilizadas en cada uno de ellos y las limitaciones en tasa binaria, calidad de servicio y coste.

Por último, se iniciará en el dimensionamiento y planificación sencilla de diferentes redes que utilizan los sistemas y estándares citados anteriormente.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14179) Sociedad Digital

(14196) Medios de Transmisión

(14199) Comunicación de Datos

#### 7. Competencias

##### Competencias generales y específicas

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y video.

FE05(ES) Discriminar los estándares de comunicaciones digitales en su aplicación para la Tecnología Digital y Multimedia.

FE02(ES) Diferenciar las diferentes tecnologías y sistemas de comunicación en su aplicación para la Tecnología Digital y Multimedia

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

##### Competencias transversales

(05) Diseño y proyecto

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Planificación de un sencillo sistema de distribución de televisión digital terrestre o satélite





## 7. Competencias

### Competencias transversales

- Descripción detallada de las actividades  
A partir de un supuesto práctico se realizará la planificación de un sencillo sistema de distribución de televisión digital terrestre o satélite
- Criterios de evaluación  
Se evaluará el adecuado dimensionamiento de los parámetros

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción a los sistemas y estándares de distribución
2. Sistemas de comunicaciones móviles e inalámbricos
  1. LTE, LTE-A, 5G
  2. WiFi IEEE 802.11
3. Sistemas de distribución de señales multimedia por radio terrestre.
  1. DVB-T, DVB-H
  2. DAB
  3. Redes SFN y MFN
4. Sistemas de distribución de señales multimedia por cable
  1. Redes HFC. Estándares DVB-C y DOCSIS
  2. Redes GPON. Estándares ITU-T
5. Sistemas de distribución de señales multimedia por satélite
  1. Satélites geoestacionarios
  2. DVB-S
6. Prácticas

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	--	--	--	0,00	4,00	8,00	12,00
2	7,00	--	--	--	--	0,00	--	7,00	15,00	22,00
3	6,00	--	2,00	--	--	0,00	2,00	10,00	20,00	30,00
4	8,00	--	--	--	--	0,00	--	8,00	15,00	23,00
5	5,00	--	--	--	--	0,00	2,00	7,00	10,00	17,00
6	0,00	--	2,00	--	--	26,00	0,00	28,00	30,00	58,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>26,00</b>	<b>4,00</b>	<b>64,00</b>	<b>98,00</b>	<b>162,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	40
(05) Trabajos académicos	7	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	20

A los alumnos que se les conceda la dispensa de asistencia se les eximirá de asistir a las prácticas. Su nota de evaluación corresponderá a la nota de los actos de evaluación de prueba escrita de respuesta abierta compuesto por prueba de escrita de respuesta abierta y pruebas tipo test, donde pueden aparecer conceptos descritos en las prácticas.

En la recuperación no se recuperan las prácticas, tan solo los actos de evaluación escritos de respuesta abierta y tipo test.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Campo	0	





**1. Código:** 14205 **Nombre:** Edición y Postproducción Audiovisual

**2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

**Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia

**Módulo:** 3-Formación Específica

**Materia:** 10-Producción y Gestión de Contenidos Multimedia

**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Cerdá Boluda, Joaquín

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA

#### 4. Bibliografía

Blender for dummies [electronic resource]

The computer music tutorial

Manual técnico de sonido

Técnicas de grabación sonora

Van Gumster, Jason.

Roads, Curtis

Gómez Juan, Eduard

Recuero López, Manuel | Recuero López, Manuel

- Rodríguez Rodríguez, Antonio José | Rodríguez

Rodríguez, Antonio José - Vaquero Fernández,

Manuel | Vaquero Fernández, Manuel - Gil

González, Constantino | Gil González,

Constantino - Tabernero Gil, Francisco |

Tabernero Gil, Francisco - Instituto Oficial de

Radio y Televisión (España) | Instituto Oficial de

Radio y Televisión

Rumsey, Francis

López Roldán, Ricardo

Jago, Maxim.

Sonido y grabación

Edición de audio con Adobe Audition : curso práctico

Adobe Premiere Pro CC [electronic resource]

#### 5. Descripción general de la asignatura

La asignatura se divide en dos grandes bloques.

En la parte de audio se estudia la naturaleza y el procesado de la señal de audio, concretándose en los siguientes puntos: Fundamentos de teoría musical. Grabación en estudio y en exterior. Mezcla, edición y masterización. MIDI y OSC. Pistas de Audio e Instrumento. Automatizaciones.

En la parte de video se hará especial hincapié en los sistemas de composición y edición no lineal de vídeo mediante software específico para la generación de material audiovisual. Puntos relevantes en este programa son la Integración de video real y sintético, el montaje y edición no lineal, la realización de efectos especiales de físicas y partículas, la generación de personajes virtuales y la integración de rodaje y animación.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14195) Equipos Multimedia

(14198) Señales y Sistemas Audiovisuales

(14201) Voz y Audio Digital

(14202) Imagen y Vídeo Digital

(14203) Narrativa y Lenguaje Audiovisual

(14204) Diseño Gráfico





## 7. Competencias

### Competencias generales y específicas

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y video.

FE10(ES) Crear guiones y estructuras narrativas de productos interactivos, multimedia y transmedia utilizando los lenguajes y técnicas apropiados.

FE07(ES) Determinar los fundamentos de la imagen y video digital en sus diferentes formatos, así como las herramientas y técnicas de captación, producción, edición y postproducción de imagen en sus dimensiones técnica y creativa

FE08(ES) Determinar los fundamentos de la voz, el sonido y la música digital en sus diferentes formatos, así como las herramientas y técnicas de captación, producción, edición y postproducción de sonido y música en sus dimensiones técnica y creativa

FE09(ES) Diseñar, construir y animar elementos gráficos y visuales, modelos 2D y 3D, incluyendo todas las etapas requeridas para la producción de una imagen o secuencia infográfica.

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

### Competencias transversales

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Realización de un cortometraje
- Descripción detallada de las actividades  
Se plantea la realización de un cortometraje que mezcle audio, video e imagen sintética
- Criterios de evaluación  
Evaluación del cortometraje realizado

(08) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Elevator Pitch
- Descripción detallada de las actividades  
Presentación del trabajo en una sesión oral limitada a 3 minutos
- Criterios de evaluación  
Evaluación de la comunicación del trabajo

## 8. Unidades didácticas

1. Tracking e Integración CGI

1. Composición y edición de video
2. Simulaciones físicas: cuerpo rígido, ropa, fluidos
3. Sistemas de partículas: partículas, cabello, humo
4. Tracking de punto y de cámara
5. Tracking de objeto
6. Práctica 1.1: Simulaciones físicas
7. Práctica 1.2: Efectos de partículas
8. Práctica 1.3: Tracking de punto
9. Práctica 1.4: Tracking de cámara
10. Práctica 1.5: Tracking de objeto

2. Personajes Virtuales

1. Modo escultura
2. Modelado de personajes
3. Rigging
4. Animación 2D
5. Práctica 2.1: Escultura de personajes virtuales
6. Práctica 2.2: Rigging y Animación de personajes virtuales

3. Producción de audio

1. Fundamentos de música y armonía
2. Captación de señal
3. Síntesis de Sonido
4. MIDI y OSC





## 8. Unidades didácticas

5. Práctica 3.1: Grabación estéreo en estudio
6. Práctica 3.2: Grabación multipista en estudio
7. Práctica 3.3: Mejora de grabaciones
4. Postproducción de audio
  1. Edición
  2. Mezcla y masterización
  3. Sincronización
  4. Monitorización
  5. Práctica 4.1: Edición
  6. Práctica 4.2: Mezcla
  7. Práctica 4.3: Masterización de audio

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	4,00	--	--	10,00	--	20,00	40,00	<b>60,00</b>
2	8,00	--	0,00	--	--	4,00	--	12,00	20,00	<b>32,00</b>
3	8,00	--	--	--	--	6,00	--	14,00	25,00	<b>39,00</b>
4	8,00	--	0,00	--	--	6,00	--	14,00	25,00	<b>39,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>60,00</b>	<b>110,00</b>	<b>170,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	30
(11) Observación	2	30
(05) Trabajos académicos	1	40

Dado el enfoque creativo de la asignatura, la adquisición de conocimientos tiene un peso relativamente bajo, y se realizará mediante dos pruebas objetivas tipo test sobre teoría y prácticas (15% de la nota final cada uno). En caso de suspenso, se prevé recuperación de estas pruebas.

El grueso de la evaluación se centrará en las habilidades desarrolladas. Para el seguimiento del trabajo diario se plantea la observación del trabajo diario y un portafolio de casos. La observación de la participación de los alumnos tanto en clase de teoría como de prácticas así como su grado de implicación en la asignatura constituirá otro 30% de la nota final.

Como objetivo final, el alumno deberá presentar un proyecto que resuma todo lo aprendido. Los alumnos deberán realizar un trabajo audiovisual (40% de la nota final), donde deberán demostrar la correcta aplicación de los conocimientos adquiridos respecto de la producción de audio y vídeo.

Al ser una asignatura finalista, es importante haber fomentado en el alumno un espíritu crítico con su propio trabajo y con el de los demás, motivo por el cual se plantea la inclusión de un componente auto y co- evaluativo.

Para los estudiantes con dispensa de asistencia se plantea el mismo procedimiento de evaluación que para el resto. A ese efecto, se publicarán con antelación las fechas de presentación de trabajos. La evaluación de la observación del trabajo de prácticas se sustituye por la presentación del trabajo / memoria correspondiente para comprobar que el estudiante ha hecho el trabajo en casa.

En caso de ausencia reiterada (superar el porcentaje de ausencia máxima) se solicitará la calificación de NO PRESENTADO.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	80	
Teoría Seminario	80	
Práctica Aula	80	
Práctica Laboratorio	80	
Práctica Informática	80	



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Campo	80	





- 1. Código:** 14207      **Nombre:** Desarrollo de Videojuegos
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 3-Formación Específica      **Materia:** 11-Desarrollo Software y Usabilidad
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Lozano Quilis, José Antonio
- Departamento:** SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN

#### 4. Bibliografía

Unity in Action, Third Edition: Multiplatform Game Development in C#	Joseph Hocking
Hands-On Unity 2021 Game Development - Second Edition	Nicolas Alejandro Borromeo
Rules of play : game design fundamentals	Salen, Katie
Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C# [electronic resource]	Gibson, Jeremy

#### 5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura introducirá al alumno al diseño y desarrollo de videojuegos. Se estudiarán las fases principales del desarrollo, y se describirá el documento de diseño de juego (GDD), como elemento guía del mismo.

El objetivo principal de esta asignatura será el diseño y el desarrollo de dos videojuegos en grupo. Durante la asignatura se formarán grupos de alumnos para construir cada uno de estos videojuegos, utilizando un motor de videojuego comercial.

#### 6. Conocimientos recomendados

#### 7. Competencias

##### Competencias generales y específicas

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

FE15(ES) Crear a un nivel básico experiencias interactivas, entornos virtuales y videojuegos

FE14(ES) Conceptualizar y definir interfaces de usuario en aplicaciones multimedia, evaluando su usabilidad y accesibilidad

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

##### Competencias transversales

##### (05) Diseño y proyecto

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos tendrán que formar grupos para desarrollar íntegramente dos videojuegos.

- Descripción detallada de las actividades

Durante el desarrollo de la asignatura, los alumnos tendrán que construir dos videojuegos. Para ello, y para cada caso, deberán plasmar el diseño del mismo en un GDD (Game Design Document) y organizar las distintas tareas de desarrollo para conseguir acabarlo a tiempo.

- Criterios de evaluación

La evaluación de esta competencia se realizará teniendo en cuenta el trabajo realizado en el GDD y en el resultado final del proyecto.

##### (11) Aprendizaje permanente

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos deberán introducir elementos al juego no explicados en clase.

- Descripción detallada de las actividades

Unity es muy potente y ofrece muchas herramientas que no se pueden estudiar completamente en clase. Los alumnos deberán seleccionar e implementar por su cuenta alguna técnica o característica no estudiada en clase.

- Criterios de evaluación

Se evaluará la cantidad y dificultad de técnicas implementadas en el videojuego que no se hayan explicado en clase.

#### 8. Unidades didácticas

- Introducción C# y POO (Programación Orientada a Objetos)
  - POO (Programación Orientada a Objetos): Introducción





## 8. Unidades didácticas

2. C#: Introducción
2. Introducción a los videojuegos
  1. Diseño de Videojuegos: Fases y Documentos
  2. Desarrollo de Videojuegos: Equipos de Desarrollo
3. Introducción a un motor de videojuegos
  1. UNITY: Motor de Desarrollo de Juegos
4. Proyecto Videojuego
  1. Elaboración de un GDD (Game Design Document)
  2. Práctica 1: "Programación en UNITY (Scripts)"
5. Grafo de escena
  1. Práctica 2: "Grafos de Escena en UNITY"
6. Objetos
  1. Práctica 3: "Objetos en UNITY"
7. Animaciones
  1. Práctica 4: "Animación en UNITY"
8. Sonidos
  1. Práctica 5: "Sonido en UNITY"
9. Físicas
  1. Práctica 6 "Físicas en UNITY"
10. Scripting e Inteligencia Artificial (IA)
  1. Práctica 7: "Inteligencia Artificial en UNITY"
11. Interfaz de usuario
  1. Práctica 8: "Interfaces Gráficas en UNITY"
12. Desarrollo multiplataforma
  1. Práctica 9: "Proyecto Videojuego 1"
  2. Práctica 10: "Proyecto Videojuego 2"

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	0,00	--	4,00	--	--	0,00	--	4,00	20,00	<b>24,00</b>
2	1,00	--	0,00	--	--	0,00	--	1,00	2,00	<b>3,00</b>
3	1,00	--	0,00	--	--	0,00	--	1,00	2,00	<b>3,00</b>
4	4,00	--	0,00	--	--	2,00	--	6,00	2,00	<b>8,00</b>
5	3,00	--	0,00	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
6	3,00	--	--	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
7	3,00	--	0,00	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
8	3,00	--	0,00	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
9	3,00	--	0,00	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
10	4,00	--	0,00	--	--	2,00	0,00	6,00	2,00	<b>8,00</b>
11	3,00	--	0,00	--	--	2,00	--	5,00	2,00	<b>7,00</b>
12	2,00	--	0,00	--	--	10,00	0,00	12,00	60,00	<b>72,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>26,00</b>	<b>0,00</b>	<b>60,00</b>	<b>100,00</b>	<b>160,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	15
(09) Proyecto	2	60
(05) Trabajos académicos	2	25

El alumno será evaluado de los conocimientos de Programación Orientada a Objeto y C# prueba escrita de respuesta abierta (15% de la nota final)

Los alumnos, distribuidos en equipos, realizarán 2 proyectos, cada uno de los cuales constará de la elaboración de un GDD (Game Design Document), y su correspondiente DESARROLLO (integración de contenidos y programación de la lógica de funcionamiento), teniendo cada una de dichas partes el siguiente peso sobre la nota final:

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUTKQ8KPC7	https://sede.upv.es/e/Verificador		



## 10. Evaluación

### PROYECTO 1:

- GDD (10%)
- DESARROLLO (25%)

### PROYECTO 2:

- GDD (15%)
- DESARROLLO (35%)

NOTA: El DESARROLLO de cada PROYECTO se presentará en dos fases: una versión preliminar tipo MVP (Minimum Viable Product), en el que deberá aparecer el menú básico y el primer nivel de juego mínimamente operativo, y el videojuego final desarrollado.

### DISPENSA:

La evaluación para los alumnos con dispensa de asistencia será igual a la del resto de los alumnos presenciales

### RECUPERACIÓN:

Cada uno de los PROYECTOS, tanto a nivel de GDD, como de DESARROLLO, se podrá recuperar, si el alumno no aprobara la asignatura.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	





- 1. Código:** 14214      **Nombre:** Plataformas IoT
- 2. Créditos:** 6,00      **--Teoría:** 3,00      **--Prácticas:** 3,00      **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 3-Formación Específica      **Materia:** 13-Distribución de Contenidos Multimedia. Calidad y Seguridad
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Palau Salvador, Carlos Enrique
- Departamento:** COMUNICACIONES

**4. Bibliografía**

**5. Descripción general de la asignatura**

El concepto de Internet of Things (IoT) unifica los diferentes aspectos estudiados por los alumnos en asignaturas anteriores. Desde electrónica, procesamiento de señales, redes, comunicaciones, protocolos y aplicaciones y servicios. Es un paso más allá de Internet normal en el que los humanos se comunican con servicios o servicios con otros servicios, hacia un entorno en el que las máquinas se comunican con otras máquinas y los dispositivos producen una gran cantidad de datos para ser utilizados e incluidos en diferentes aplicaciones.

Las plataformas IoT son el elemento central que va a permitir desacoplar a los productores de datos como los dispositivos, pasarelas,... de los consumidores de datos, como por ejemplo las aplicaciones. Aunque no existe un acuerdo general en cuanto a la estandarización de las mismas si hay acuerdos de comunicaciones, almacenamiento, homogeneización de los datos,...

Las plataformas IoT permiten la integración de datos procedentes de diferentes fuentes en aplicaciones de diferentes tipos como realidad aumentada, GIS o control remoto.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

**6. Conocimientos recomendados**

- (14182) Arquitecturas de Redes
- (14206) Aplicaciones y Usabilidad
- (14208) Sistemas embebidos
- (14209) Interacción, sensores y transductores

**7. Competencias**

**Competencias generales y específicas**

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

FE18(ES) Realizar proyectos para la generación, acceso y distribución de datos digitales y multimedia de carácter abierto

FB5(ES) Utilizar las características, funcionalidades y arquitectura de las redes de datos e Internet, los protocolos, servicios y aplicaciones, para la administración, diseño e implementación de sistemas telemáticos

FE16(ES) Aplicar las tecnologías de almacenamiento, así como sus métodos de acceso y control para aplicaciones y servicios de Tecnología Digital y Multimedia

FE17(ES) Aplicar y evaluar tecnologías y sistemas que garanticen niveles de seguridad y de calidad de servicio y experiencia en la distribución de contenidos digitales y multimedia

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

**Competencias transversales**

(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Modelos de datos medioambientales
- Descripción detallada de las actividades

Uno de los elementos básicos de las plataformas IoT son los modelos de datos. Los alumnos deberán tener en cuenta el

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUP27L61UJ	https://sede.upv.es/eVerificador		



## 7. Competencias

### Competencias transversales

impacto medioambiental en sus modelos de datos

- Criterios de evaluación

El análisis del caso de uso deberá tener relación e incorporar aspectos relacionados con la sostenibilidad y el medioambiente

(13) Instrumental específica

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Utilización de plataformas IoT

- Descripción detallada de las actividades

Se empleará la plataforma FIWARE para que los alumnos conozcan una plataforma IoT específica de carácter abierto

- Criterios de evaluación

Implementación de un proyecto durante las clases prácticas

## 8. Unidades didácticas

### 1. Introducción

1. Definiciones

2. Aplicaciones

3. Beneficios y barreras

4. Ejemplos utilización Plataformas IoT

### 2. Protocolos de comunicaciones

1. Introducción

2. Comunicación M2M

3. Comunicación de red

4. Middleware

5. P1 - Intercambio de datos utilizando COAP

6. P2 - Configuración MQTT

7. P3 - Intercambio de datos MQTT

### 3. Plataformas IoT

1. Introducción y definiciones

2. Arquitecturas

3. Estándares

4. Componentes IoT

5. Habilitadores IoT

6. Ejemplos de implementación

7. P4 - MongoDB: bases de datos, configuración e instalación

8. P5 - NGSi y ORION

9. P6 - FIWARE despliegue, entidades y atributos

10. P7 - Intercambio de datos y gestión de Plataformas IoT

11. P8 - Suscripciones FIWARE

12. P9 - Plataformas IoT en pasarelas

### 4. Interoperabilidad

1. Interoperabilidad sintáctica

2. Interoperabilidad semántica

3. Web of Things

4. P10 - Agentes IoT

5. P11 - Modelos de datos y ontologías

### 5. Dominios de Aplicación

1. Smart cities

2. Smart Energy

3. Transporte y logística

4. Salud

5. Agricultura de precisión

6. P12 - Aplicación IoT

### 6. Ciberseguridad en IoT

1. Seguridad

2. Privacidad

3. Confianza

4. Fiabilidad





## 8. Unidades didácticas

5. P13 - Seguridad plataformas IoT

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00
2	6,00	--	2,00	6,00	--	--	--	14,00	28,00	42,00
3	8,00	--	2,00	12,00	--	--	--	22,00	40,00	62,00
4	4,00	--	--	4,00	--	--	--	8,00	12,00	20,00
5	4,00	--	0,00	2,00	--	--	--	6,00	6,00	12,00
6	4,00	--	--	2,00	--	--	0,00	6,00	12,00	18,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>0,00</b>	<b>60,00</b>	<b>102,00</b>	<b>162,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	65
(06) Preguntas del minuto	6	15
(05) Trabajos académicos	1	20

La evaluación de la asignatura se distribuirá de la misma forma que las actividades académicas: 50% para la parte de teoría de aula (TA) + 50% para la parte de practicas de laboratorio (PL)

- Para la evaluación de la asignatura se propondrá una actividad de tipo Proyecto relacionado fundamentalmente con el trabajo de las prácticas y un caso de uso que tenga que ver con un vertical y con la utilización de plataformas IoT y que tendrá un peso de un 20% de la nota final.

- Junto a algunas sesiones de prácticas de laboratorio se realizarán pequeños cuestionarios en PoliformaT que tendrán un peso de un 15% en la nota final.

- Se realizarán además 3 exámenes: el 1º aproximadamente a las 5 semanas de inicio del cuatrimestre, el 2º segundo a las 10 semanas, y el 3º una vez finalizadas las actividades académicas. Los exámenes tendrán un peso del 65% en la nota final, incluirán tanto cuestiones de teoría como de las prácticas de laboratorio, y constarán de una parte de test y otra de cuestiones de tipo abierto.

Recuperación: habrá una prueba de recuperación para recuperar/mejorar la calificación correspondiente a los 3 exámenes mencionados. Las actividades de Proyecto y Evaluación Continua del laboratorio no son recuperables.

Resumen: Nota Final= 20% Proyecto + 15% Ev. Continua PL + 20% 1er examen + 20% 2º examen + 25% del 3er examen

Estudiantes con dispensa de asistencia: El sistema de evaluación será el mismo, pero para la parte de prácticas presencial y con evaluación en ese momento, se propondrán alternativas compatibles con la dispensa de asistencia.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	5	Se realizará control de asistencia y la ausencia superior al 5% conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	5	Se realizará control de seguimiento y evaluación de prácticas de aula, y la ausencia superior al 5% conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.
Práctica Laboratorio	5	Se realizará control de seguimiento y evaluación de prácticas de laboratorio, y la ausencia superior al 5% conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	





- 1. C3digo:** 14215      **Nombre:** Trabajo Fin de Grado
- 2. Cr3ditos:** 12,00      **--Teoría:** ,00      **--Pr3cticas:** 12,00      **Car3cter:** Obligatorio
- Titulaci3n:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- M3dulo:** 4-Trabajo Fin de Grado      **Materia:** 14-Trabajo Fin de Grado
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACI3N
- 3. Coordinador:** Ramos Peinado, Germán

#### 4. Referencias y recomendaciones para la realizaci3n del TFG

Normativa general UPV: [http://www.upv.es/entidades/VECA/menu\\_urlc.html?/entidades/VECA/info/U0594127.pdf](http://www.upv.es/entidades/VECA/menu_urlc.html?/entidades/VECA/info/U0594127.pdf)  
Normativa general de la ERT: <http://www.upv.es/entidades/SA/mastersoficiales/1024718normalc.html>

#### 5. Descripci3n general del trabajo

El Trabajo Final de Grado (TFG) representa la última etapa de formaci3n del graduado. Es un trabajo de car3cter aut3nomo y multidisciplinar relacionado con las materias cursadas en los m3dulos previos del plan de estudios. En el pre3mbulo de la normativa marco de la UPV, que es la que rige todas las fases del proceso, se define el TFG como "una actividad aut3noma del estudiante con el apoyo de uno o m3s tutores donde el resultado final debe ser siempre un trabajo individual del estudiante, defendido ante un tribunal". Y en la memoria de verificaci3n del t3tulo, se describe como un trabajo relacionado con una o varias de las materias impartidas en el t3tulo relacionadas directamente con el 3mbito de la Tecnología Digital y Multimedia, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El trabajo realizado se acompañará de una memoria y se expondrá y defenderá p3blicamente ante un tribunal.

#### 6. Conocimientos recomendados

De acuerdo a lo que se indica en el art3culo 8.5 de la vigente NORMATIVA MARCO DE TRABAJOS FIN DE GRADO Y FIN DE M3STER, "Para admitir a tr3mite la presentaci3n de un TFG o TFM, deber3 constar en el expediente del estudiante la superaci3n de todos los ECTS del t3tulo, excluidos los correspondientes al propio TFG o TFM y, en su caso, los correspondientes a pr3cticas externas o los cursados en movilidad".

#### 7. Competencias

##### Competencias generales y espec3ficas

Adem3s de las competencias espec3ficas o generales propias de la materia, un Trabajo Fin de Grado/M3ster puede desarrollar cualquier competencia de las correspondientes al t3tulo. La concreci3n de cu3les de estas competencias ser3n trabajadas por un determinado Trabajo Fin de Grado/M3ster se especificar3 en la propuesta de oferta p3blica de Trabajos a realizar de acuerdo con la Normativa Marco de Trabajos Fin de Grado y Fin de M3ster de la UPV.

TFG(ES) Ejercicio original a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el 3mbito de la Tecnología Digital y Multimedia de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 8. Estructura de los contenidos

Estructura de los contenidos seg3n la ERT: <https://www.upv.es/entidades/ETSIT/info/1118203normalc.html>

#### 9. Metodolog3a

##### Metodolog3a

	<u>Horas</u>
Tutor3as individuales	20,00
Aprendizaje aut3nomo	200,00

#### 10. Evaluaci3n

Document signat electr3nicament per Documento firmado electr3nicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	1 / 2
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificaci3n Autenticidad verificable mediante C3digo Seguro Verificaci3n Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUN8X54M1Z <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

### Descripción

(09) Proyecto

(01) Examen/defensa oral

**Nº Actos**    **Peso (%)**

1            80

1            20

Los pesos indicados son orientativos. Cada tribunal establecerá su propia baremación.

