



**1. Código:** 14184 **Nombre:** Sonido, Óptica y Movimiento

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

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

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 4-Física y Electrónica

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

**3. Coordinador:** Castiñeira Ibáñez, Sergio

**Departamento:** FÍSICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica

Sound

Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1, Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica

Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 2, Electricidad y magnetismo, luz, física moderna : mecánica cuántica, relatividad y estructura de la materia

Física para videojuegos

Physics for game developers

Beer, Ferdinand P. | Beer, Ferdinand P. | Johnston, E. Russell | Johnston, E. Russell | Cornwell, Phillip J | Cornwell, Phillip J | Self, Brian P. | Self, Brian P.

K. Forinash, W Christian

Tipler, Paul Allen

Tipler, Paul Allen

Erleben, Kenny | Erleben, Kenny | Sporning, Jon | Sporning, Jon | Henriksen, Knud | Henriksen, Knud | Dohlmann, Henrik | Dohlmann, Henrik | Bourg, David M.

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

Esta asignatura es continuación de la asignatura de Física del primer semestre y tiene por objetivo establecer las bases conceptuales sobre sonido, óptica y mecánica en el ámbito de la ingeniería multimedia. La primera parte se dedicará a ampliar los conocimientos de mecánica explicado en el curso anterior, estudiando el movimiento 3D. Se analizarán las formas de representarlo y los fundamentos de las principales técnicas de captura y representación de movimientos a partir de videoanálisis, marcadores de realidad aumentada, video fotogrametría y sistemas inerciales.

Posteriormente se analizarán las bases de la dinámica de sistemas, con aplicaciones al estudio de colisiones y explosiones y al movimiento de cuerpos rígidos.

En la siguiente parte se estudiarán las principales características de las ondas para aplicarlas, a la acústica, iluminación, comunicaciones ópticas y a la descripción de los sistemas ópticos de las cámaras.

Por este motivo, la asignatura se ha organizado en las siguientes partes:

- Cinemática 3D
- Dinámica 3D
- Ondas
- Sonido
- Óptica, iluminación

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.

##### Contextualización de la asignatura

La tecnología multimedia cada día está más presente en nuestra sociedad, presentando estos estudios una buena salida laboral en empresas de nuevas tecnologías, empresas de animación 2D y 3D, comunicación (televisión, cine,...), marketing y publicidad, empresas de Internet. Con esta asignatura se profundiza en aspectos de la mecánica tan necesarios para comprender las bases de algunas técnicas utilizadas en multimedia, como son los sistemas de captura y representación de movimientos, los motores de física de los sistemas de animación. También se establecen las bases de la acústica y la iluminación aplicadas a las tecnologías multimedia, así como las comunicaciones ópticas.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14178) Matemáticas

(14183) Física

(14185) Electrónica

#### 7. Resultados

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUYD8223WO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

FB6(ES) Utilizar herramientas básicas de la física para resolver los problemas que puedan plantearse en la Tecnología Digital y Multimedia, aplicando conocimientos de sonido, óptica, mecánica, cinemática y electromagnetismo

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.

### Competencias transversales

#### (5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de las prácticas de laboratorio y elaboración de las memorias de prácticas. Las memorias de prácticas (de carácter individual) se convertirán en el estudio de casos que deberán de ser redactados siguiendo una estructura ordenada que incluirá referencias bibliográficas.

- Criterios de evaluación

Una vez entregadas las memorias de prácticas se valorarán siguiendo la rubrica que el/la estudiante habrá utilizado para su elaboración.

## 8. Unidades didácticas

- Cinemática del sólido
  - Posiciones en el espacio. Composición de movimientos
  - Cinemática de sólidos
  - Técnicas de captura de movimientos
  - Práctica de Laboratorio. Captura y análisis de movimientos humanos
- Dinámica del sólido
  - Dinámica de sistemas
  - Laboratorio informático. Simulación de choques
  - Dinámica del sólido
  - Práctica de Laboratorio. Dinámica del movimiento del cuerpo en un frenazo
- Ondas
  - Movimiento ondulatorio. Reflexión y refracción
  - Interferencias, ondas estacionarias, difracción
  - Laboratorio informático. Ondas, sonido y música. Análisis de audio y generación de melodías
- Sonido
  - Ondas sonoras. Acústica física
  - Acústica de recintos. Percepción
  - Práctica de laboratorio. Acústica de recintos
  - Práctica de Laboratorio. Ondas estacionarias. Tubo de Kundt
- Óptica
  - Propiedades de la luz
  - Aplicaciones ópticas
  - Práctica de Laboratorio. Óptica e iluminación

## 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	--	0,00	2,00	--	2,00	2,00	12,00	20,00	32,00
2	6,00	--	2,00	2,00	--	4,00	2,00	16,00	20,00	36,00
3	6,00	--	0,00	2,00	--	4,00	2,00	14,00	20,00	34,00
4	6,00	--	2,00	2,00	--	4,00	2,00	16,00	20,00	36,00
5	6,00	--	0,00	2,00	--	2,00	2,00	12,00	20,00	32,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>10,00</b>	<b>--</b>	<b>16,00</b>	<b>10,00</b>	<b>70,00</b>	<b>100,00</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.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUYD8223WO <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	





## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	45
(14) Prueba escrita	8	55

Se seguirá un sistema de evaluación continua, que se apoyará en pruebas escritas (8) distribuidas a lo largo del curso, que evaluarán las actividades realizadas en las clases teóricas y pruebas prácticas de laboratorio e informáticas (2), de manera que se pueda seguir el progreso de los estudiantes. Para la realización de estas pruebas se utilizará la herramienta de exámenes de PoliformaT.

Se aprobará por el sistema de evaluación continua si la nota promedio de las pruebas realizadas (en total 10) es igual o superior a 5.00 puntos.

Los alumnos que no superen la evaluación continua, podrán optar a un examen de recuperación. El examen de recuperación versará sobre la totalidad del temario explicado en las clases teóricas y prácticas (se trata de un examen final de todo el temario que sustituye a la evaluación continua no superada). En este caso, la nota final será la mayor de las siguientes calificaciones:

- Nota obtenida en el proceso de evaluación continua.
- Nota obtenida en el examen de recuperación

En el caso de que un alumno pierda 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.

Los estudiantes con dispensa de asistencia seguirán el mismo proceso de evaluación, estableciéndose, en su caso, los procedimientos correspondientes para realizar las pruebas descritas a lo largo del curso.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	60	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	60	
Práctica Laboratorio	80	
Práctica Informática	80	
Práctica Campo	0	





**1. Código:** 14185      **Nombre:** Electrónica

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

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

**Módulo:** 1-Formación Básica

**Materia:** 4-Física y Electrónica

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

**3. Coordinador:** Lidón Roger, José Vicente

**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA

#### 4. Bibliografía

Electronic devices and circuit theory

Boylestad, Robert L.

Principios de electrónica

Malvino, Albert Paul

Diseño digital : principios y prácticas

Wakerly, John F.

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se estudiarán las bases necesarias para entender, analizar y diseñar los principales sistemas electrónicos básicos. Se darán las bases para construir un sistema complejo usando circuitos básicos. Se estudiarán las bases del diseño modular.

En el primer bloque de la asignatura se estudiarán las bases de los sistemas analógicos, empezando por los elementos pasivos. También se estudiarán las leyes y herramientas básicas para el análisis de circuitos pasivos en los regímenes continuo, sinusoidal, transitorio y permanente. Será la continuación de lo estudiado en la asignatura de física.

Una vez estudiados los dispositivos pasivos y sus aplicaciones, se introducirán los principales dispositivos activos, como pueden ser los diodos, los BJT y los MOSFET.

Se estudiarán amplificadores de BF monoetapa y se estudiarán los conceptos de impedancia de entrada y de salida de un circuito.

Una vez estudiados los principales circuitos con dispositivos discretos, se empezarán a usar Circuitos integrados centrándose en el amplificador operacional y sus circuitos básicos de aplicación, tanto lineales como no lineales.

Estos conceptos sirven de base a la asignatura de Interacción, Sensores y Transductores se impartirá en el 7º cuatrimestre .

Otra parte fundamental de la asignatura es la de electrónica digital, se estudiarán los fundamentos de los principales sistemas digitales empezando por los circuitos combinatoriales y secuenciales básicos (contadores, registros de desplazamiento e introducción a las máquinas de estado).

Dentro del bloque de electrónica digital se estudiarán los conceptos de niveles lógicos, familias lógicas digitales integradas, la Interconexión de familias lógicas y la lógica cableada.

También se estudiará el concepto de HDL (Lenguaje Descripción del Hardware) usándose el lenguaje Verilog bajo el programa Quartus II.

El bloque dedicado a los sistemas digitales servirán de base a la asignatura de Sistemas Embebidos del 6º cuatrimestre.

##### Contextualización de la asignatura

Esta asignatura continúa con los conceptos básicos de electricidad y circuitos que se han dado en la asignatura de Física en 1º curso y se aplican a dispositivos reales para hacer circuitos y subsistemas sencillos.

Se dan conceptos de electrónica analógica discreta, electrónica analógica integrada y electrónica digital integrada. Se pasa del concepto de dispositivo discreto a circuito integrado.

Esta asignatura sirve de base para la asignatura siguiente con contenido electrónico, sistemas embebidos.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14178) Matemáticas

(14181) Computadores y Sistemas Operativos

(14183) Física

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUCO21SZ78 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

FB7(ES) Aplicar los fundamentos de la electrónica analógica y digital, los dispositivos electrónicos y la teoría de circuitos para la resolución de problemas propios de la Tecnología Digital y Multimedia.

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.

### Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La responsabilidad será la asistencia a clase y la entrega puntual de los ejercicios y problemas propuestos.

La toma de decisiones se hará durante las clases prácticas, el estudiantado deberá decidir cómo montar o dibujar los esquemáticos de los circuitos de la forma más fácil y rápida (hay miles de combinaciones posibles), así como decidir cuales son los instrumentos y herramientas más adecuadas para tomar medidas.

- Criterios de evaluación

Para la responsabilidad se pasará lista y se comprobará si se han entregado los ejercicios y evaluaciones propuestas en tiempo y forma.

Para la toma de decisiones, los profesores comprobaremos y las herramienta e instrumentos usados en las prácticas han sido correctos.

## 8. Unidades didácticas

1. Teoría de circuitos. Leyes fundamentales.
  1. Introducción.
  2. Leyes fundamentales.
2. Dispositivos pasivos.
  1. Resistores lineales y no lineales.
  2. Condensadores e inductores.
3. Dispositivos activos.
  1. Diodos rectificadores.
  2. Otros tipos de diodos.
  3. Transistores Bipolares de Unión (BJT).
  4. Transistores de efecto de campo (MOSFET).
4. Electrónica Analógica Integrada.
  1. Amplificador operacional (A.O.)
  2. Aplicaciones con circuitos integrados analógicos.
5. Sistemas digitales
  1. Algebra de Boole. Circuitos Lógicos. Introducción a Verilog.
  2. Subsistemas combinacionales.
  3. Máquinas de estados finitos.
  4. Subsistemas secuenciales.
  5. Familias lógicas integradas.
6. Practicas
  1. Práctica 1: Introducción al CAD electrónico para la simulación de circuitos teóricos. (LTspice o similar)
  2. Práctica 2: Introducción al CAD electrónico para el montaje de circuitos e instrumentación virtual (Multisim, TinkerCAD o similar)
  3. Práctica 3: Montaje circuitos con resistores lineales y no lineales.
  4. Práctica 4: Circuitos RC, RL y RLC. Filtros.
  5. Práctica 5: Circuitos con diodos rectificadores y diodos Zener.
  6. Práctica 6: Circuitos con BJT. Conmutación y amplificación monoetapa.
  7. Práctica 7: Circuitos con MOSFET. Conmutación.
  8. Práctica 8. El A.O. como amplificador inversor y no inversor. Amplicadores integrados de sonido.
  9. Práctica 9: Amplificador integrado de audiofrecuencia.
  10. Práctica 10: Introducción al CAD electrónico.
  11. Práctica 11: Subsistemas combinacionales.
  12. Práctica 12: Subsistemas secuenciales
  13. Practica 13: Evaluación proyecto

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2023	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUCO21SZ78 <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>
1	4,00	--	--	0,00	--	--	1,00	5,00	8,00	<b>13,00</b>
2	4,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	5,00	8,00	<b>13,00</b>
3	8,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	11,00	16,00	<b>27,00</b>
4	4,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	5,00	8,00	<b>13,00</b>
5	10,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	14,00	20,00	<b>34,00</b>
6	--	--	0,00	26,00	--	--	2,00	28,00	26,00	<b>54,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>8,00</b>	<b>68,00</b>	<b>86,00</b>	<b>154,00</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>
(05) Trabajos académicos	1	15
(14) Prueba escrita	3	75
(09) Proyecto	1	10

Se trata de una asignatura de introducción a los fundamentos de la electrónica analógica y digital requeridos para avanzar en el resto de las materias que las necesitan, principalmente Interfaces, Sensores e Interacción.

El grueso de la evaluación se centrará en pruebas escritas (resolución de problemas principalmente) o de tipo test en los que los alumnos demuestren que han adquirido las competencias de la asignatura, junto a la evaluación de las prácticas sobre el montaje de circuitos, tanto físicos en el laboratorio como virtuales a través de aplicaciones informáticas.

Se incorporará el desarrollo de un pequeño diseño y un seguimiento durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio e informáticas con la entrega de cálculos previos.

Evaluación de teoría (57 %):

Dos pruebas escritas de respuesta abierta (parciales) (57 %). El primero el (28.5 %) cuando se termine la mitad de los temas y el segundo (28.5 %) en las fechas establecidas por la ERT. Habrá una recuperación de cada uno de los parciales en las fechas establecidas por la ERT.

Se requiere una nota mínima de 2.5 para poder hacer la media.

Evaluación de las prácticas (43 %):

Un examen de prácticas con prueba escrita coincidiendo con el examen teórico 18 %.

Evaluación de los resultados de las prácticas 15 %. La evaluación se podrá hacer durante o después la ejecución de la práctica mediante la entrega de resultados de cada una de las prácticas (estos resultados se podrán evaluar mediante exámenes de Poliformat o tareas).

Proyecto de prácticas 10 %. Este proyecto puede ser o bien simulado o bien realizado por un montaje real.

Recuperación: Se puede recuperar los 2 parciales de teoría (28.5 % + 28.5%) más el examen de prácticas (18 %), el total sería 75 % de la asignatura recuperable en las fechas que indique la ERT.

No se contempla una evaluación distinta para los alumnos con dispensa de asistencia.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura, deberá realizar la recuperación con los pesos descritos en la misma.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	20	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2023	3 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUCO21SZ78	https://sede.upv.es/eVerificador		



- 1. Código:** 14193      **Nombre:** Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes I
- 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:** 7-Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Martínez Zaldívar, Francisco José
- Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Linux administration : a beginner's guide	Soyinka, Wale
Linux Bible	Negus, Chris
Pro Git [electronic resource]	Chacon, Scott.
Git pocket guide	Silverman, Richard E.
Virtual reality	Greengard, Samuel
Complete virtual reality and augmented reality development with Unity : leverage the power of Unity and become a pro at creating mixed reality applications	Glover, Jesse

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

Esta asignatura de 4º cuatrimestre se organiza en torno a una serie de seminarios y talleres sobre tecnologías actuales y emergentes demandadas por el mercado. Los contenidos de los talleres son propuestos y evaluados año a año para permitir una adaptación rápida a las necesidades de un sector tan dinámico. Los talleres y seminarios se organizan en bloques de 3/4 semanas aproximadamente con una modalidad mixta entre teoría de aula, problemas de aula y prácticas.

En la edición actual se cuenta con los siguientes seminarios:

- Sistemas de control de versiones: Git y GitHub
- Realidad virtual
- Introducción a Linux
- Taller de impresión 3D

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.

##### Contextualización de la asignatura

Contexto de la asignatura

#### 6. Conocimientos recomendados

- (14180) Programación
- (14181) Computadores y Sistemas Operativos
- (14182) Arquitecturas de Redes
- (14208) Sistemas embebidos
- (14211) Tecnologías Web

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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.

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.

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUCO006609 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

tanto a la Responsabilidad Corporativa de las Organizaciones, como a la sociedad en su conjunto, basándose en principios deontológicos y éticos.

### Competencias transversales

#### (1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

A lo largo de los talleres los alumnos van a ver distintos perfiles profesionales a los que van a poder acceder, ampliando la responsabilidad profesional y defensa de la profesión con una vertiente ética. En algunos talleres podrán trabajarse a su vez la responsabilidad medioambiental (materiales y contaminación) y ética (utilizando la realidad virtual para aportar mejoras en distintas facetas de la vida de los usuarios finales). Así, por ejemplo:

-En el taller de IMPRESIÓN 3D deberán evaluar y tratar la importancia de los materiales empleados, evaluando su impacto medioambiental.

-En el taller de REALIDAD VIRTUAL, deberán proponer el trabajo teórico una solución tecnológica basada en realidad virtual para aportar alguna mejora a los usuarios finales en algún campo concreto (salud, aprendizaje, cultura, ocio, etc.).

- Criterios de evaluación

-En el taller de IMPRESIÓN 3D se incluirá el apartado medioambiental en la evaluación del taller.

-En el taller de REALIDAD VIRTUAL, se valorará que solución tecnológica basada en realidad virtual que se proponga en el trabajo teórico suponga una mejora para el usuario final y que se tengan en cuenta en la propuesta aspectos de usabilidad y accesibilidad.

#### (4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El taller dedicado a Linux posee como actividad la defensa oral de los conocimientos adquiridos sobre el sistema operativo.

- Criterios de evaluación

Evaluación mediante una rúbrica de varios niveles considerando: expresión oral, expresión corporal, y capacidad de debate con el grupo y profesores.

## 8. Unidades didácticas

1. Sistemas de Control de Versiones: GIT y GITHUB.
2. Realidad Virtual.
3. Introducción a Linux.
4. Taller de Impresión 3D.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Prácticas del seminario de Git/GitHub:

- Práctica 1: línea de comandos y primeros usos de Git
- Práctica 2: recreación de repositorio local
- Práctica 3: repositorios remotos en Git y GitHub

Prácticas del seminario de Realidad Virtual:

- Práctica 1. Creación de escenas.
- Práctica 2. Configuración del proyecto para su uso en realidad virtual. Uso de scripts.
- Práctica 3. Detección de colisiones. Generación de sistema de interacción basado en raycast para sistemas de realidad virtual.

Prácticas del seminario de Introducción a Linux:

- Práctica 1: Instalación de una Hypervisor, creación de una máquina virtual e instalación de una distribución Linux en ella.
- Práctica 2: Instalación de aplicaciones en una distribución Linux: Tipos de paquetes, Gestor de paquetes, instalación manual.
- Práctica 3: Servicios Telemáticos en Linux: Instalación y configuración de un Firewall, Acceso Remoto a un servidor Linux (OpenSSH), instalación de la pila LEMP (Linux, NGINX, MariaDB, PHP).

Prácticas del seminario de Impresión 3D:

- Práctica 1: PrusaSlicer
- Práctica 2: Onshape
- Práctica 3: Diseñar una percha

<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	8,00	--	2,00	6,00	--	--	0,00	16,00	25,00	41,00
2	8,00	--	0,00	8,00	--	--	0,00	16,00	25,00	41,00
3	6,00	--	2,00	4,00	--	--	0,00	12,00	25,00	37,00

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUCO006609 <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>
4	8,00	--	0,00	8,00	--	--	0,00	16,00	25,00	41,00
<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>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

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	25
(14) Prueba escrita	1	12,5
(09) Proyecto	2	25
(05) Trabajos académicos	3	37,5

El tipo de evaluación dependerá del seminario en cuestión. Por ejemplo, en el taller de Linux, la evaluación se realizará mediante examen oral donde el estudiante explicará cómo ha realizado las tareas prácticas y demostrará su dominio en el manejo básico del sistema operativo Linux, incluyendo el uso de comandos; en el seminario de Git-GitHub se evaluarán las tres prácticas en forma de trabajo académico a partir de la realización de las mismas y se realizará un examen de tipo test. La evaluación del taller de Realidad Virtual será por medio de dos trabajos académicos, uno sobre la parte teórica y otro basado en las sesiones prácticas del taller.

Recuperaciones: en caso de que la nota obtenida en alguno de los talleres sea inferior a 3,5, se habilitará un mecanismo de recuperación dependiente del seminario en cuestión. Estas recuperaciones podrán realizarse dentro del periodo habilitado por la ERT o dadas las peculiaridades de la asignatura, en fechas acordadas previamente.

La nota final de la asignatura será obtenida como la media aritmética de la notas obtenidas en cada uno de los seminarios, siempre y cuando cada nota individual sea mayor o igual a 3,5; en caso contrario la calificación final será el mínimo entre la media aritmética y 4.

Un no presentado en alguno de los seminarios, implicará una calificación final correspondiente al mínimo entre la media aritmética de la nota de todos los talleres y 4.

Alumnos con dispensa: Los alumnos con dispensa seguirán la misma metodología de evaluación.

### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Aula	0	La ausencia no justificada a una práctica conllevará la calificación de un 0 en ella. La ausencia justificada deberá ser acreditada y no implicará merma alguna en la calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se interpretará como ausencia.
Práctica Laboratorio	0	La ausencia no justificada a una práctica conllevará la calificación de un 0 en ella. La ausencia justificada deberá ser acreditada y no implicará merma alguna en la calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se interpretará como ausencia.
Práctica Informática	0	La ausencia no justificada a una práctica conllevará la calificación de un 0 en ella. La ausencia justificada deberá ser acreditada y no implicará merma alguna en la calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se interpretará como ausencia.





- 1. Código:** 14198      **Nombre:** Señales y Sistemas Audiovisuales
- 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:** 9-Tratamiento Digital de Señal Multimedia
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Albiol Colomer, Antonio José
- Departamento:** COMUNICACIONES

**4. Bibliografía**

Señales y sistemas continuos y discretos      Soliman, Samir S.  
 Señales y sistemas      Oppenheim, Alan V.  
 Fundamentals of Music Processing [electronic resource] : Audio, Analysis, Algorithms, Applications      Müller, Meinard.

**5. Descripción general de la asignatura**

Objetivos de la asignatura

La asignatura presenta la teoría básica de señales y sistemas tanto continuos como discretos tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia.

Los diversos conceptos se ilustran con numerosos ejemplos prácticos de uso real en el ámbito audiovisual.

Los conceptos presentados son fundamentales en el desarrollo de asignaturas posteriores especialmente las centradas en señales multimedia (audio, imagen y video digital, codificación de la información, comunicaciones digitales,...)

En las prácticas se implementan y aplican las ideas vistas en la teoría sobre señales multimedia reales.

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.

Contextualización de la asignatura

La asignatura precisa para ser seguida correctamente de las siguientes asignaturas:

- \* Matemáticas: funciones trigonométricas, logaritmos, números complejos y operaciones elementales con ellos.
- \* Programación: conocimientos básicos de programación en python

A su vez la asignatura es la base para las asignaturas codificación de la información, comunicación de datos, voz y audio digital, imágenes y video digital, donde los conceptos que se ven en la asignatura, tales como tiempo, frecuencia, muestreo, sistema, convolución etc, resultan esenciales.

**6. Conocimientos recomendados**

- (14178) Matemáticas
- (14179) Sociedad Digital
- (14180) Programación
- (14184) Sonido, Óptica y Movimiento

Será necesario que el alumno tenga soltura en conceptos matemáticos básicos como números complejos, trigonometría básica, cálculo elemental (derivación e integración), nociones de estadística (valor medio, varianza,...)

Para las prácticas serán necesarios conocimientos básicos de python: tipos de datos, funciones, ejecución de scripts, importación de módulos, representación gráfica, ...

**7. Resultados**

Resultados fundamentales

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.

FE04(ES) Contrastar los sistemas de digitalización y procesado de señales en su aplicación para la Tecnología Digital y Multimedia

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,

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUTAASJKDR <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

### Competencias transversales

#### (5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se trabajarán distintos aspectos:

- \* Determinar la manera más sencilla de abordar un problema
- \* Ser capaz de autoverificar si una respuesta a un problema o cuestión tiene sentido o no
- \* Responsabilidad a la hora de realizar tareas que contribuyan al aprendizaje pero que no tengan reflejo directo en la calificación. Por ejemplo, ejercicios, problemas y retos autónomos en las prácticas

- Criterios de evaluación

Se evaluará :

- \* la implicación en la realización de tareas autónomas.
- \* la autoverificación de los resultados de ejercicios/problemas y prácticas con capacidad de ser capaz de decir si lo que se ha hecho está bien o puede contener errores.

## 8. Unidades didácticas

- Señales y sistemas en el dominio del tiempo
  - Características temporales básicas de las señales
  - Señales Básicas
  - Sistemas en el dominio temporal
- Señales y sistemas en el dominio de la frecuencia
  - Ideas Básicas Dominio Frecuencia
  - Desarrollo en serie de Fourier
  - Respuesta en frecuencia
  - Muestreo
  - Análisis Espectral
- Práctica P0. Introducción al python y numpy
- Práctica P1. Análisis de Señales y Sistemas en el dominio temporal
- Práctica P2. Introducción al dominio de la frecuencia. Respuesta en frecuencia
- Práctica P3. Muestreo
- Práctica P4. Introducción al análisis espectral de señales de voz y 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	13,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	17,00	30,00	<b>47,00</b>
2	17,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	21,00	30,00	<b>51,00</b>
3	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	6,00	<b>8,00</b>
4	--	--	0,00	8,00	--	--	--	8,00	10,00	<b>18,00</b>
5	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	10,00	<b>16,00</b>
6	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	10,00	<b>16,00</b>
7	--	--	0,00	4,00	--	--	--	4,00	8,00	<b>12,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>64,00</b>	<b>104,00</b>	<b>168,00</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

- (15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula  
(14) Prueba escrita

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	40
2	60

La evaluación de la asignatura consistirá en:

La evaluación de la asignatura consistirá en

- \* Dos pruebas de teoría, una correspondiente a la primera mitad de la materia y otra correspondiente a la segunda mitad. Las





## 10. Evaluación

pruebas de teoría consistirán en cuestiones y problemas cortos. Cada prueba de teoría tendrá un peso del 30% en la nota final.

\* Dos pruebas de prácticas , una correspondiente a la primera mitad de la materia y otra correspondiente a la segunda mitad. Las pruebas de prácticas consistirán en la realización de ejercicios similares a los vistos en clase y en las tareas propuestas. Cada una de las de prácticas un peso del 20% en la nota final.

En el caso de que la nota media de los diferentes actos de evaluación sea inferior a 5.0, se propondrá un acto de recuperación:

- \* La recuperación contendrá dos partes, una de teoría y una de prácticas.
- \* Cada una de las partes de la recuperación, teoría y prácticas, comprenderá la materia de todo el curso de la parte correspondiente.
- \* Deberán presentarse a la recuperación de teoría los alumnos cuya nota media de teoría no supere el 5.
- \* Deberán presentarse a la recuperación de prácticas los alumnos cuya nota media de prácticas no supere el 5.

La nota final de la recuperación será la media de las notas de teoría y prácticas

El alumnado con alguna de las partes aprobadas podrán presentarse a subir nota en el examen de recuperación de dicha parte. En ese caso, la nota que se considerará será:

- \* la máxima entre la obtenida en el curso y la recuperación si en el examen para subir nota la calificación es superior a 4
- \* la del examen de recuperación si es inferior a 4.

Para el alumnado con dispensa de asistencia, la evaluación se realizará del mismo modo.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Ausencias superiores deberán ser justificadas
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	20	Ausencias superiores deberán ser justificadas
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	





**1. Código:** 14199 **Nombre:** Comunicación de Datos

**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:** 9-Tratamiento Digital de Señal Multimedia  
**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Piñero Sipán, María Gemma  
**Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Communication systems Haykin, Simon S. (1931-)  
 Digital communication systems. Haykin, Simon S. (1931-)  
 Introduction to digital communication systems Wesolowski, Krzysztof

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

Esta asignatura estudia los sistemas de comunicación de la información en su parte más básica en cuanto a la transmisión de bits mediante señales, lo que se conoce como capa física (PHYsical Layer, PHY) de un sistema de comunicaciones digitales y que es la base de muchos estándares de comunicaciones (Bluetooth, WiFi, 4G, 5G).

En una primera parte introductoria se describen los principios básicos de la teoría de comunicación: transmisor, canal, receptor, ruido, ancho de banda, relación señal a ruido. Para ello se toma como ejemplo el sistema de radiodifusión analógico AM actual. En este caso la información original a transmitir son señales de voz y audio.

En una segunda parte, se incorporan las características propias de los sistemas de comunicación digital en donde la información original a transmitir son bits, independientemente de que estos bits representen imágenes, vídeo, voz, datos, etc. Se introducen nuevos conceptos como la probabilidad de error por bit y se estudian las modulaciones básicas QPSK y QAM y sus características. También estudiamos la modulación OFDM que está en la base de los estándares móviles y wireless actuales y futuros.

Por último, se introduce el concepto de codificación de canal consistente en añadir bits a los bits de información con el fin de detectar errores en el receptor, o incluso corregirlos.

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.

##### Contextualización de la asignatura

Esta asignatura se enmarca en la DISTRIBUCIÓN de contenido digital en su parte más física.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14180) Programación  
 (14198) Señales y Sistemas Audiovisuales  
 (14210) Redes de Distribución de Contenidos

Es muy importante haber cursado (y a ser posible aprobado) la asignatura del cuatrimestre anterior 'Señales y Sistemas Audiovisuales'. En ella se dan conceptos de análisis de señales en el tiempo y en la frecuencia que se usarán para describir los sistemas de comunicación de datos.

Las prácticas se realizan sobre Python, por lo que es importante haber cursado Programación.

Se recomienda haber cursado Redes de Distribución de Contenidos como ejemplo de sistema de comunicaciones digitales.

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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 vídeo.

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU5Q0ER3W7 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

FE04(ES) Contrastar los sistemas de digitalización y procesado de señales en su aplicación para la Tecnología Digital y Multimedia

FE03(ES) Aplicar los conceptos fundamentales de la codificación y transmisión de la información.

### Competencias transversales

#### (4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

En las clases de grupos reducidos se reservarán sesiones para la exposición oral de temas vinculados a los sistemas de comunicación de datos desde el punto de vista de su estado actual y su previsión de desarrollo futuro.

Las exposiciones se preparan por grupos de 3 estudiantes como máximo. Todos ellos deben intervenir en la exposición que dura entre 15 y 20 minutos.

- Criterios de evaluación

Se utiliza rúbrica sobre aspectos relacionados con la comunicación efectiva.

Realización de la evaluación mediante:

- Observación y co-evaluación en las exposiciones orales.
- Pregunta abierta.

## 8. Unidades didácticas

- Teoría de la Comunicación
  - Conceptos básicos
  - Modulaciones analógicas. Ejemplo AM
  - Codificación de línea
- Modulaciones Digitales
  - Espacio de señal
  - Modulaciones QPSK y QAM
  - Probabilidad de error por bit
  - Canales móviles
  - Modulación OFDM
- Codificación de Canal
  - Principios Básicos
  - Códigos Bloque
  - Códigos Convolucionales
- Prácticas de laboratorio
  - Conceptos fundamentales. Codificación de línea
  - Modulaciones Digitales QPSK y QAM
  - Simulación 1: Comunicaciones digitales QPSK y QAM
  - Simulación 2: Comunicaciones digitales OFDM
  - Codificación de canal
  - Exposición sobre sistemas de comunicaciones actuales y sus aplicaciones

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las prácticas de laboratorio se estructuran de la siguiente forma para el total de 26 horas:

- Conceptos básicos. Codificación de línea: 2 h
- Modulaciones Digitales QPSK y QAM: 6 h
- Simulación 1: Comunicaciones digitales QPSK y QAM: 4 h
- Simulación 2: Comunicaciones digitales OFDM: 4 h
- Codificación de canal: 4 h
- Repaso de los 5 bloques completos al finalizar las sesiones anteriores: 2h
- Exposición sobre sistemas de comunicaciones actuales y sus aplicaciones: 4 h

<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	--	1,00	0,00	--	--	0,50	7,50	15,00	<b>22,50</b>
2	18,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	22,00	60,00	<b>82,00</b>
3	6,00	--	1,00	0,00	--	--	0,50	7,50	15,00	<b>22,50</b>
4	--	--	--	26,00	--	--	--	26,00	10,00	<b>36,00</b>

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	<b>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</b>	Data/Fecha/Date <b>05/06/2023</b>	2 / 3
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		<b>ALU5Q0ER3W7</b> <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>	



## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>3,00</b>	<b>63,00</b>	<b>100,00</b>	<b>163,00</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 (%)
(05) Trabajos académicos	2	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	30
(14) Prueba escrita	2	45
(11) Observación	10	5

Evaluación de contenidos de Teoría de Aula - TA:

- 2 Pruebas escritas de respuesta abierta (45%). Están previstos sendos actos de evaluación de recuperación para estas pruebas. Sistema de evaluación: "Prueba escrita"
- 10 Tests (al menos) con preguntas del minuto mediante exámenes/cuestiones en PoliformaT al finalizar cada clase de Teoría de Aula (5%). Sistema de evaluación: "Observación"

Evaluación de contenidos de Prácticas de Laboratorio - PL:

- 1 Presentación de Trabajo Académico a realizar en grupos pequeños (10%). Sistema de evaluación: "Trabajos académicos"
- 1 Portafolio de funciones / scripts en Python para la simulación de sistemas de comunicación de datos (10%). Sistema de evaluación: "Trabajos académicos"
- 1 Prueba escrita de respuesta abierta a realizar en el ordenador en las aulas informáticas (30%). Está previsto un acto de evaluación de recuperación para esta prueba. Sistema de evaluación: "Prueba práctica de laboratorio/campo/informática"

En el caso de alumnos con dispensa de obligación de asistencia, la evaluación se realizará mediante el mismo tipo de actos de evaluación que los alumnos presenciales con las siguientes diferencias:

- No se evaluará mediante preguntas del minuto al finalizar la clase (5%). Por tanto, la suma de los actos de evaluación realizados (95%) se multiplicará por el factor 100/95 para obtener la nota final.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	100	No hay requerimiento de ausencia máxima
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	100	No hay requerimiento de ausencia máxima
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



**1. Código:** 14204 **Nombre:** Diseño Gráfico

**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]

Van Gumster, Jason.

Blender quick start guide : 3D modeling, animation, and render with Eevee in Blender 2. 8

Brito, Allan

The book of GIMP [electronic resource] : a complete guide to nearly everything

Lecarme, Olivier.

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

En cualquier proyecto multimedia es prácticamente imprescindible desarrollar una serie de materiales gráficos que constituirán parte integrante del mismo. Dibujos, cartelería, tipografías o modelos tridimensionales forman parte integrante y suponen la identidad misma de la iniciativa.

El objetivo de esta asignatura es el de proporcionar al estudiante los fundamentos básicos del diseño gráfico, como una primera aproximación a un campo a medio camino entre el artístico y el tecnológico. En ese sentido, la orientación de la asignatura es beber de los dos extremos para obtener el perfil que en la industria es conocido como *¿technical artist¿*, y que ahora mismo está experimentando una creciente demanda por parte del sector empresarial por su versatilidad y la capacidad de llevar a la práctica conceptos abstractos

A grandes rasgos, la asignatura presenta tres bloques diferenciados: diseño 2D, diseño 3D y animación.

En la parte de diseño 2D se presentan los distintos tipos de instrumental gráfico, se hace la distinción entre gráficos vectoriales y bitmap y se realiza una introducción a la composición y pintura digital.

En la parte del diseño 3D se expone el proceso de modelado 3D, sobre todo el basado en mallas, aunque también se da cierta perspectiva de otros métodos, tales como la escultura digital. Tras el modelado, se expone todo el flujo de diseño de materiales y texturización.

La parte de animación es el último bloque de la asignatura. Se presenta la edición no lineal, la temporización por fotografías clave, la esqueletonización y el diseño de armaduras. También se presentan aspectos más avanzados como la animación por simulación física.

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.

##### Contextualización de la asignatura

La asignatura se enmarca en el segundo curso del grado, y supone la adquisición de ciertos conocimientos y competencias básicos para abordar proyectos en los que se incluye algún componente gráfico. Por tanto, no necesita de asignaturas anteriores pero supone la base para futuras asignaturas.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14179) Sociedad Digital

(14184) Sonido, Óptica y Movimiento

(14203) Narrativa y Lenguaje Audiovisual

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU59VRU6AH <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			





## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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

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

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

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.

### Competencias transversales

#### (3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

RA- 3.1 Funcionar eficazmente en un equipo cuyos miembros juntos brinden liderazgo y creen un entorno colaborativo e inclusivo en la organización y coordinación del trabajo.

- Criterios de evaluación

Evaluación del trabajo en equipo

## 8. Unidades didácticas

### 1. Diseño 2D

1. Sketching
2. Introducción a GIMP
3. Inking
4. Painting
5. Compositing
6. Modelsheet
7. Práctica 1: Sketching
8. Práctica 2: Inking
9. Práctica 3: Painting
10. Práctica 4: Modelsheet

### 2. Modelado 3D

1. Introducción a blender
2. Modo objeto
3. Modo edición
4. Iluminación
5. Modificadores, curvas y texto
6. Modelado de cuerpo
7. Modelado de cabeza
8. Práctica 5: Modelado en modo objeto
9. Práctica 6: Modelado en modo edición
10. Práctica 7: Modelado de interior
11. Práctica 8: Modelado de personaje

### 3. Diseño de materiales

1. Materiales
2. Texturas
3. Texturizado de personajes
4. Práctica 9: Materiales
5. Práctica 10: Texturas
6. Práctica 11: Texturizado de personajes

### 4. Animación

1. Animación de objetos
2. Rigging
3. Animación de armaduras
4. Práctica 12: Animación de objetos
5. Práctica 13: Rigging de personaje

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	<b>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</b>	<i>Data/Fecha/Date</i> <b>05/06/2023</b>	<b>2 / 3</b>	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		<b>ALU59VRU6AH</b> <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>
1	8,00	--	2,00	8,00	--	--	--	18,00	30,00	<b>48,00</b>
2	10,00	--	2,00	8,00	--	--	0,00	20,00	40,00	<b>60,00</b>
3	6,00	--	--	6,00	--	--	--	12,00	20,00	<b>32,00</b>
4	6,00	--	--	4,00	--	--	0,00	10,00	20,00	<b>30,00</b>
<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>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>
(05) Trabajos académicos	1	40
(14) Prueba escrita	1	30
(11) Observación	1	30

Dado el enfoque creativo de la asignatura, la adquisición de conocimientos tiene un peso relativamente bajo, y se realizará mediante prueba objetiva. En caso de suspenso, estas pruebas tienen examen de recuperación.

El grueso de la evaluación se centrará en las habilidades desarrolladas. Para el seguimiento del trabajo diario se plantea la observación del mismo y un portafolio de casos. Esta parte no es recuperable.

Como objetivo final, el alumno deberá presentar un proyecto que resuma todo lo aprendido. En caso de suspenso, se plantea una segunda fecha para la entrega del proyecto.

Para los estudiantes con dispensa de asistencia se plantea el mismo esquema de evaluación. La observación del trabajo diario se realizará mediante la presentación del portafolio en las mismas fechas que el estudiante normal.

En caso de ausencia reiterada (superior al 50%), 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	50	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	50	
Práctica Laboratorio	50	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



- 1. Código:** 14206      **Nombre:** Aplicaciones y Usabilidad
- 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:** Martínez Zaldívar, Francisco José
- Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Head First Android Development, 3rd Edition [electronic resource]	Griffiths, Dawn
Java : a beginner's guide	Schildt, Herbert
Hello, Android : introducing Google's mobile development platform	Burnette, Ed
Don't make me think : a common sense approach to web usability	Krug, Steve
Rocket surgery made easy : the do-it-yourself guide to finding and fixing usability problems	Krug, Steve
Beginning Hybrid Mobile Application Development [electronic resource]	Panhale, Mahesh.
Single Page Web Applications: JavaScript End-to-End	Mikowski, Michael S

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura se centran en conseguir que el alumno sea capaz de abordar proyectos software teniendo en cuenta aspectos tan importantes como la usabilidad y la experiencia del usuario. Los tipos de proyectos software, alrededor de los cuales se pretenden aplicar estos conceptos, se centrarán principalmente en aplicaciones Java de escritorio y para entornos móviles. La intención última es que el alumno sea capaz de extrapolar estas ideas de usabilidad y experiencia de usuario a cualquier tipo de aplicación que se pueda plantear en su labor profesional. Como plataforma de distribución de información y repositorio de prácticas y sus resultados se utilizará, entre otros, Git/GitHub. Se proporcionarán las referencias y enlaces necesarios para conocer el uso de esta herramienta.

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.

##### Contextualización de la asignatura

Contexto de la asignatura

#### 6. Conocimientos recomendados

- (14180) Programación
- (14181) Computadores y Sistemas Operativos
- (14182) Arquitecturas de Redes
- (14193) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes I
- (14211) Tecnologías Web

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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

- (1) Compromiso social y medioambiental
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia  
Diseño de aplicación para terminal móvil relacionada con temas sociales y medioambientales
  - Criterios de evaluación  
Correcto funcionamiento del software y documentación técnica que describa el software realizado

#### 8. Unidades didácticas

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUZ3OU6FZM <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 8. Unidades didácticas

1. Proyectos software y Usabilidad
  1. Introducción, proyectos software y herramientas
  2. Lenguaje de programación Java
  3. Usabilidad y experiencia del usuario
  4. Lenguajes de serialización de datos
2. Aplicaciones móviles
  1. Introducción a las aplicaciones Android
  2. Interfaz de usuario y su control
  3. Tareas en segundo plano
  4. Geolocalización, mapas y sensores
  5. Intents en Android
  6. Aplicaciones y la nube
3. Prácticas
  1. Tipos primitivos en Java
  2. Strings y arrays en Java
  3. Control de flujo
  4. Objetos y clases
  5. Herencia y Polimorfismo
  6. Herramientas auxiliares de programación en Java I: depuración y tests unitarios
  7. Herramientas auxiliares de programación en Java II: documentación y empaquetamiento
  8. API web y serialización JSON en Java
  9. Calculadora en Android
  10. Servicios web AEMET en Android
  11. Comunicación mediante sockets TCP y UDP
  12. Comunicación Móvil-PC en una aplicación de Telecontrol
  13. Comunicación Móvil-PC en una aplicación de Telemetría

## 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	15,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	18,00	40,00	<b>58,00</b>
2	15,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	18,00	40,00	<b>58,00</b>
3	--	--	--	26,00	--	--	--	26,00	20,00	<b>46,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>2,00</b>	<b>62,00</b>	<b>100,00</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

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	13	40
(14) Prueba escrita	2	40
(09) Proyecto	1	20

La evaluación inicial de la parte teórica de la asignatura se realizará ponderando el resultado de dos pruebas objetivas a lo largo del cuatrimestre con un 20% para cada prueba, cubriendo cada una de ellas la mitad aproximadamente del contenido teórico de la asignatura. Adicionalmente existirá una prueba objetiva de recuperación de todo el temario con un peso alternativo equivalente al de las dos pruebas anteriormente citadas, es decir, del 40%. La nota definitiva de esta parte teórica será el máximo de las dos clases de evaluaciones anteriores.

Se realizarán un total de 13 sesiones de prácticas cuyas memorias serán evaluadas como trabajo académico con un peso del 40%. La ausencia injustificada de la práctica o sesión implicará un peso nulo en el promediado. La ausencia justificada deberá ser acreditada lo más inmediatamente posible y mediante la documentación oportuna, debiéndose entregar igualmente los resultados en los plazos acordados. La dispensa en la asistencia se interpretará como una ausencia justificada. Un suspenso en la parte de prácticas tendrá una recuperación mediante un examen de prácticas en cuyo caso, el alumno que desee realizar dicha recuperación deberá notificarlo al profesorado con suficiente antelación; en este caso la nota definitiva será la que se obtenga de esta prueba de recuperación.





## 10. Evaluación

Por último, se realizará un proyecto académico individual o en grupo cuyo peso será de un 20% cuyas características y evaluación serán descritas oportunamente a lo largo del cuatrimestre.

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 Laboratorio	0	La ausencia no justificada a una práctica conllevará la calificación de un 0 en dicha práctica. La ausencia justificada deberá ser acreditada oportunamente y no implicará merma alguna en la calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se i





**1. Código:** 14208      **Nombre:** Sistemas embebidos

**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:** 12-Interacción, Interfaces y Sensores

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

**3. Coordinador:** Cebrián Ferriols, Antonio José  
**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA

#### 4. Bibliografía

El lenguaje de programación C

Kernighan, Brian W.

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

En la asignatura se estudiará la programación de sistemas embebidos, la configuración y programación de periféricos internos, la conexión y programación de periféricos externos y los interfaces de comunicación cableados e inalámbricos.

##### Contextualización de la asignatura

Puede considerarse una continuación de la asignatura Programación y Electrónica que se orienta hacia los sistemas embebidos. Permite familiarizar al alumno con el desarrollo de sistemas basados en microcontrolador con recursos limitados que ejecutan un programa específico para funcionar con determinados periféricos.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14180) Programación

(14181) Computadores y Sistemas Operativos

(14185) Electrónica

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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.

FE11(ES) Fundamentar las comunicaciones entre dispositivos electrónicos y/o ordenadores, las plataformas de desarrollo software, los protocolos de comunicación y el hardware asociado en su aplicación a la Tecnología Digital y Multimedia

FB7(ES) Aplicar los fundamentos de la electrónica analógica y digital, los dispositivos electrónicos y la teoría de circuitos para la resolución de problemas propios de la Tecnología Digital y Multimedia.

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.

##### Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de un trabajo práctico final de libre elección que permita diseñar y evaluar una idea hasta concretarla en un proyecto.

- Criterios de evaluación

A través de una Tarea de Poliformat con entrega de memoria, código fuente y vídeo evidencia funcionamiento del trabajo realizado.

#### 8. Unidades didácticas

1. Introducción a los sistemas embebidos
2. Arquitectura de la familia AVR
  1. Diagrama de bloques
  2. Mapa de memoria
  3. Interrupciones
  4. Temporizadores
  5. Watchdog





## 8. Unidades didácticas

6. Acceso directo a memoria (DMA)
7. Periféricos internos
3. Programación de sistemas embebidos en lenguaje C.
  1. Tipos de datos y constantes
  2. Variables
  3. Operadores y expresiones
  4. Control de flujo
  5. Preprocesador y macros
  6. Funciones y bibliotecas
  7. Uso de memoria y punteros
  8. Estructuras de datos
4. Periféricos externos en sistemas embebidos.
  1. Teclado
  2. Visualizador LCD
  3. Zumbador
  4. Motores y servos
  5. Sensores
5. Comunicaciones cableadas en sistemas embebidos.
  1. UART
  2. I2C
  3. SPI
6. Comunicaciones inalámbricas en sistemas embebidos.
  1. Wifi
  2. Bluetooth
7. Práctica 1 - Introducción al entorno de desarrollo
8. Práctica 2 - Introducción a la programación visual
9. Práctica 3 - Introducción a la programación en C
10. Práctica 4 - Programación de periféricos
11. Práctica 5 - Programación de sistemas
12. Práctica 6 - Comunicaciones cableadas e inalámbricas
13. Práctica 7 - Trabajo

## 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	2,00	--	0,00	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	4,00	--	--	0,00	--	--	0,00	4,00	4,00	8,00
3	10,00	--	--	--	--	--	--	10,00	10,00	20,00
4	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00
5	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00
6	6,00	--	0,00	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
7	--	--	2,00	0,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
8	--	--	2,00	0,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
9	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
10	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	12,00	18,00
11	--	--	--	8,00	--	--	--	8,00	16,00	24,00
12	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
13	--	--	0,00	8,00	--	--	--	8,00	16,00	24,00
<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>90,00</b>	<b>150,00</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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 05/06/2023	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUXUHL28XL <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>			



## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	30
(14) Prueba escrita	2	40
(09) Proyecto	3	30

Se valorarán los proyectos a desarrollar a lo largo del curso en las prácticas de laboratorio (30%), un trabajo práctico final (30%) y dos pruebas objetivas de los contenidos teóricos (40%).

La recuperación consistirá en dos pruebas escritas de los contenidos teóricos (40%) y una prueba práctica de laboratorio de las prácticas de laboratorio (30%). La nota de la recuperación sustituirá a la nota previa de la parte correspondiente.

El sistema de evaluación será el mismo para todos los estudiantes (con o sin dispensa de asistencia).

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	Si se supera la ausencia máxima se obtendrá la calificación de NO PRESENTADO
Práctica Laboratorio	50	Si se supera la ausencia máxima se obtendrá la calificación de NO PRESENTADO







**1. Código:** 14210 **Nombre:** Redes de Distribución de Contenidos

**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:** Guerri Cebollada, Juan Carlos

**Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Fundamentals of multimedia

Li, Ze-Nian

Computer networking : a top-down approach

Kurose, James F.

Next-generation video coding and streaming

Bing, Benny

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es contribuir al conocimiento sobre los sistemas de generación y transporte de contenidos multimedia. Para ello, en primer lugar se estudiarán y analizarán las características del tráfico multimedia (desde el punto de vista técnico relacionado con el retardo, ancho de banda, efecto de las pérdidas, mecanismos de distribución como CDN's, etc.). A continuación se introducirán de forma teórica y práctica (utilizando ffmpeg) el funcionamiento de los codificadores de vídeo (H265, HEVC, AV1) y su encapsulación en contenedores (MP4, WEBM, MPEGTS). Y el siguiente paso, será el estudio de conceptos relacionados con la transmisión multimedia en Internet y la monitorización de protocolos tanto para contenidos almacenados (DASH, HLS) como en directo (RTP, SRT, WebRTC, IPTV).

##### Contextualización de la asignatura

Actualmente el conocimiento de esta asignatura desde el punto de vista profesional, permitirá trabajar en entornos relacionados con el sector audiovisual, en el campo de la compresión de vídeo y la distribución de contenidos multimedia, así como llevar a cabo tareas básicas relacionadas con las plataformas de streaming para la distribución de los servicios OTT basados en tecnologías DASH. Además se llevarán a cabo actividades para saber analizar los contenidos transportados en redes IPTV.

Desde el punto de vista práctico se utilizarán herramientas utilizadas en el entorno profesional como ffmpeg, diferente software de codificación, segmentación y distribución de contenidos, así como software de análisis de tramas de TV.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14182) Arquitecturas de Redes

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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

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

##### Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollo de prácticas

- Criterios de evaluación

Mediante un check list o rúbrica sobre los aspectos relacionados con la calidad de la parte escrita (faltas de ortografía, signos de puntuación, frases sintácticamente correctas, claridad en la exposición de los conceptos, introducción, desarrollo y conclusiones adecuadas, utilización de figuras y gráficas, diseño y maquetación, corrección y coherencia técnica, tratamiento adecuado de la bibliografía, etc. ).

#### 8. Unidades didácticas

1. Sistemas de compresión de vídeo.

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

05/06/2023

1 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU6VIR56BC

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 8. Unidades didácticas

1. Conceptos básicos.
2. Sistemas estándar de compresión de vídeo.
3. Prácticas de laboratorio: Compresión de vídeo con ffmpeg.
2. Tráfico multimedia e Internet.
  1. Tráfico en Internet
  2. Concepto y parámetros de QoS.
  3. CDNs: Redes de Distribución de Contenidos
  4. Prácticas de aula: Análisis de parámetros de calidad del tráfico multimedia (retardo, asincronía, bitrate,...)
3. Sistemas de streaming: DASH
  1. Arquitectura y tecnologías HTTP.
  2. Protocolo DASH.
  3. Prácticas de laboratorio: Streamig DASH.
4. Sistemas de streaming: RTP/RTCP (WebRTC e IPTV)
  1. Arquitectura RTP/RTCP.
  2. Tecnología WebRTC.
  3. Tecnología IPTV
  4. Prácticas de laboratorio: Monitorización de una sesión WebRTC o IPTV.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	10,00	--	0,00	14,00	--	--	1,50	25,50	32,00	57,50
2	6,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	9,00	20,00	29,00
3	10,00	--	0,00	8,00	--	--	1,50	19,50	30,00	49,50
4	4,00	--	2,00	4,00	--	--	1,00	11,00	18,00	29,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>5,00</b>	<b>65,00</b>	<b>100,00</b>	<b>165,00</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 (%)
(14) Prueba escrita	2	50
(05) Trabajos académicos	10	50

Distribución de pesos:

Teoría y prácticas distribuyen sus pesos al 50% en la evaluación de la asignatura.

- Las practicas de laboratorio (se estiman unas 10 prácticas) se evalúan con trabajos académicos (TTAA) que incluyen cuestionarios y/o pequeñas memorias. El peso de esta parte es un 40% de la nota final y el 10% se corresponde con preguntas en la evaluación obetiva (Prueba tipo test) (Ex\_Prac1 y Ex\_Prac2).

- Se van a realizar 2 exámenes (Ex1 y Ex2) tipo test a lo largo del curso: uno aproximadamente a mitad de cuatrimestre y otro a la finalización (en la fecha fijada por la ETSIT). Cada examen supondrá un 25% de la nota final.

Recuperación:

- Los trabajos académicos se recuperarán mediante un examen teórico y práctico sobre el contenido de las mismas (40%).

- Las partes evaluadas con exámenes podrán recuperarse en la fecha establecida por la ETSIT en el periodo de recuperaciones (50%).

Consideraciones de asistencia y notas mínimas:

- La ausencia a prácticas debe estar debidamente justificada y debe recuperarse en la sesión de otro grupo. La no realización de una sesión de prácticas tendrá una valoración de un 0 en la parte correspondiente. La no realización de 6 o más sesiones de prácticas conllevará la solicitud de consideración de NO PRESENTADO.

- Se establece un mínimo de 3,5 puntos en cualquiera de los 2 exámenes. Si alguno de los exámenes no alcanzase ese mínimo, la nota final no podría ser superior a 4 puntos.

Dispensa de asistencia:

- Para los estudiantes con dispensa de asistencia a prácticas de laboratorio, los trabajos académicos tendrán un peso de un 10% (en lugar de un 40%) y tendrán un examen adicional específico de prácticas de laboratorio coincidiendo con el 2º examen de teoría y cuyo peso será de un 40%.





## 10. Evaluación

En resumen:

Si (ausencia a sesiones de prácticas  $\geq 6$ ), entonces NOTA FINAL = No presentado

Si no,

{

- Nota calculada =  $TTAA * 40\% + Ex1 * 25\% + Ex2 * 25\% + Ex\_Prac1 * 5\% + Ex\_Prac2 * 5\%$

- Si ( $Ex1 > 3,5$ ) y ( $Ex2 > 3,5$ ), entonces NOTA FINAL = Nota calculada

- Si no NOTA FINAL = mínimo (3.9 ; Nota calculada)

}

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	40	La ausencia superior al 40% (6 sesiones de prácticas) conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.





**1. Código:** 14211      **Nombre:** Tecnologías Web

**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:** García Valls, María Soledad

**Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

Sams teach yourself HTML, CSS, and JavaScript : all in one

Kyrnin, Jennifer

Head first HTML5 programming : building web apps with javascript

Freeman, Eric

W3Schools Tutorials

W3C

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

La asignatura está enfocada al estudio y desarrollo de aplicaciones web, abordando los siguientes pilares:

- Arquitectura de aplicaciones web
- Capa de presentación
- Tecnologías en el lado del cliente
- Lenguajes de programación, programación web

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.

##### Contextualización de la asignatura

La asignatura proporciona conocimientos sobre lenguajes de programación y tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, predominantemente del lado cliente, que permite al alumno profundizar en sus conocimientos sobre programación y entrar en contacto con el desarrollo de sistemas web.

#### 6. Conocimientos recomendados

(14180) Programación

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

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

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

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

##### Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollo de un proyecto enunciado de forma abierta, que se aborda en equipo de forma estructurada, con roles asignados

- Criterios de evaluación

Calidad de los elementos aportados, siendo de alta relevancia la descripción de la asignación de trabajo en el equipo, con indicación detallada de los roles adoptados por cada miembro del equipo, de cómo cada miembro ejerce su rol y desarrolla su trabajo asignado, qué partes resuelve, cómo aporta su iniciativa a la resolución del trabajo y cómo se integra su trabajo con el de los demás miembros, demostrando el conocimiento del proyecto en su totalidad, más allá del conocimiento de algunas partes específicas del mismo.

#### 8. Unidades didácticas

1. Introducción a la WWW

2. El lenguaje HTML: estructura y marcado

Document signat electrònicament per  
Documento firmado electrónicamente por  
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

05/06/2023

1 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació  
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación  
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU6Z30E00Q

<https://sede.upv.es/eVerificador>





## 8. Unidades didácticas

3. El lenguaje CSS: estilos de presentación
4. Lenguaje Javascript
5. Prácticas
  1. Web multipágina con HTML.
  2. HTML con elementos avanzados
  3. Estilos CSS
  4. Selectores
  5. Entorno de depuración y Javascript básico
  6. Elementos multimedia
  7. Javascript para manejo del HTML DOM.
  8. Javascript: DOM y procesamiento de formularios
  9. Aspectos de diseño

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

Se impartirán un conjunto de clases teóricas (TA) donde se explicarán los fundamentos de las tecnologías en estudio. Adicionalmente, las prácticas de aula (PA) se centrarán en la realización de ejercicios prácticos cuya entrega podrá ser requerida al final de la sesión presencial a través de PoliformaT. Se dispondrá de un conjunto de clases de carácter práctico (PI/PL) en las que se abordará aspectos de diseño y desarrollo de sistemas web y de RV y RA. Las sesiones prácticas bien de aula o bien de laboratorio también comprenderán la instalación común del software necesario para realizar un seguimiento tanto de la parte teórica como de la práctica de la asignatura.

<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	1,00	--	--	0,00	--	--	0,00	1,00	2,00	<b>3,00</b>
2	6,00	--	0,00	0,00	--	--	2,00	8,00	10,00	<b>18,00</b>
3	7,00	--	2,00	0,00	--	--	3,00	12,00	14,00	<b>26,00</b>
4	16,00	--	2,00	0,00	--	--	5,00	23,00	20,00	<b>43,00</b>
5	--	--	--	26,00	--	--	--	26,00	54,00	<b>80,00</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	--	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	--	--	<b>10,00</b>	<b>70,00</b>	<b>100,00</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>
(05) Trabajos académicos	9	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	50
(09) Proyecto	1	20

La evaluación de la asignatura constará de dos partes: teoría (50%) y la práctica (50%).

La parte de teoría se evaluará con dos pruebas objetivas (ExTeo1 y ExTeo2) de los contenidos teóricos con un peso de 20% y 30%, respectivamente. La primera prueba se realizará a partir de la semana 7 y la segunda el último día de clase de teoría.

La parte de práctica se evaluará mediante la realización de un conjunto de prácticas de laboratorio PRAL (10%), de un examen de prácticas EXL (20%) y de un proyecto PROY (20%).

Nota calculada = 20% ExTeo1 + 30% ExTeo2 + 10% PRAL + 20% PROY + 20% EXL

En el caso de que la nota de ExTeo2 no alcance un 3,5 sobre 10 o en caso de que no se haya realizado y aprobado el proyecto, la nota final será el mínimo entre la nota calculada y 4.

Las prácticas son de realización y entrega obligatorias en el laboratorio. La información sobre el carácter evaluable o no de una práctica, el tipo de evaluación asociada a ella y, en su caso, el peso asociado se indicará oportunamente a lo largo del curso, en su correspondiente enunciado. El tipo de evaluación de una práctica podrá ser la entrega de código, cuestionarios a realizar al final de la sesión y/o memoria. La nota del examen de laboratorio será prorrateada en función de la asistencia a, y realización de, las prácticas. La ausencia justificada de una práctica o sesión deberá ser acreditada de inmediato, "aportando la documentación que acredite su circunstancia" y debiéndose entregar igualmente los resultados en tiempo y forma acordados previamente.





## 10. Evaluación

La competencia transversal se evaluará mediante el proyecto.

Se podrá disponer de un acto de recuperación que abarcará hasta un 70% de la nota posible, correspondiente a la teoría (50%) y a la prueba práctica de laboratorio EXL (20%), realizándose todas ellas como pruebas escritas. La nota de recuperación prevalece. Para realizar la recuperación, el alumno deberá solicitarlo a la profesora responsable hasta 72 horas antes la fecha y hora programada por la ERT para el periodo de recuperaciones; dicha solicitud deberá ser realizada a través del correo de la asignatura en la plataforma Poliformat (Poliformat --> Tecnologías Web --> icono "sobre") indicando claramente qué partes (teoría y/o práctica) se desea recuperar.

Los alumnos con dispensa de asistencia tendrán el mismo sistema de evaluación.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura, 100%.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	Si se supera la ausencia máxima permitida se obtendrá la calificación de "no presentado"
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	Si se supera la ausencia máxima permitida se obtendrá la calificación de "no presentado"
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	