



- 1. Código:** 14187 **Nombre:** Dirección y Gestión de Proyectos
- 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:** Gil Gómez, Hermenegildo
- Departamento:** ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

4. Bibliografía

Gestión de proyectos con TIC's : introducción a MS-Project con un ejemplo paso a paso	Cano Fernández, Iago Cano Fernández, Iago
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) ¿Sixth Ed. (KOREAN) [electronic resource]	Institute, Project
Effective project management : traditional, adaptive, extreme	Wysocki, Robert K.
Essential Scrum : a practical guide to the most popular agile process	Rubin, Kenneth S.
Project management : a systems approach to planning, scheduling, and controlling	Kerzner, Harold

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura permitirá abordar la dirección y gestión de los proyectos tecnológicos. Los alumnos estarán embarcados en su etapa profesional en proyectos tecnológicos y en esta asignatura se les da a conocer las bases fundamentales de una buena gestión y dirección de proyectos y también metodologías de aplicación y desarrollo como la PM2 (metodología de Project management de la EU) o metodologías ágiles.

Además se introducirán determinadas habilidades directivas como el trabajo en equipo, el liderazgo o la comunicación.

La asignatura se conecta con la denominación "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

(14186) Organización y Transformación Digital

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

Competencias transversales

(05) Diseño y proyecto



7. Competencias

Competencias transversales

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Realización de un Proyecto técnico Final
- Descripción detallada de las actividades
Realización y presentación de un proyecto de gestión y planificación de una propuesta tecnológica real. Los equipos de trabajo plantearán el previo a la realización de un proyecto donde se contemplarán los aspectos vistos en teoría y relativos a:
 - 1: Planificación del alcance y especificaciones del proyecto.
 - 2: Planificación temporal
 3. Planificación económica
 - 4: Gestión de la incertidumbre
 - 5: Control y gestión de cambios.
 - 6: Cierre y lecciones aprendidas.
- Criterios de evaluación
Se evaluará el trabajo junto con la introducción de los elementos de gestión en la herramienta Microsoft Project y la presentación final

(09) Pensamiento crítico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Evaluar los riesgos del proyecto
- Descripción detallada de las actividades
Los alumnos desarrollan su propio plan de proyecto en el cual deben identificar los posibles riesgos y analizar el impacto sobre el proyecto. Han de proponer alternativas en caso de que el riesgo se materializase
- Criterios de evaluación
Resultado propuesto por el alumno (proyecto)

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTION DE PROYECTOS
 1. Introducción a la Gestión de Proyectos
2. PLANIFICACION EN LA GESTION DE PROYECTOS
 1. La Planificación en el Alcance de proyectos
 2. La Planificación de Tiempos y Plazos de proyectos
 3. La Planificación económica de Proyectos
 4. Planificación de la Comunicación e interesados del Proyecto
 5. La Gestión de la incertidumbre: riesgos y oportunidades
3. SEGUIMIENTO Y CIERRE DEL PROYECTO
 1. El Control y la Gestión de Cambios de la Gestión de Proyectos
 2. Toma de decisiones y Cierre en la Gestión de Proyectos
4. METODOLOGÍAS
 1. Metodología de Gestión de Proyectos de EU: PM2
 2. Metodologías Ágiles en proyectos técnicos
5. HABILIDADES Y COMPETENCIAS DEL DIRECTOR DE PROYECTOS
 1. Liderazgo
 2. Trabajo en equipo
 3. Negociación y Comunicación
 4. Responsabilidad ética, profesional

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las prácticas de Laboratorio serán:

PL1: Estudio de viabilidad proyecto equipo

PL2: Identificación de riesgos

PL3: Toma de decisiones

PL4: Herramienta PM2: aplicación de la metodología de Gestión de Proyectos en Europa. Análisis del caso práctico.

PL5: Aplicación de metodologías ágiles (I)

PL6: Aplicación de metodologías ágiles (II)

PL7: Caso práctico de liderazgo

PL8: Caso práctico de Comunicación

PL9: Presentación Proyecto Final (I)

PL10: Presentación Proyecto Final (II)

Las Prácticas informáticas serán:

PI1: Introducción a la herramienta Microsoft Project 1 (EDT)

PI2: Introducción a la herramienta Microsoft Project 2 (Gantt)

PI3: Introducción al excel (planificación económica)





9. Método de enseñanza-aprendizaje

PI4: Seguimiento de Proyecto con la herramienta Microsoft Project .

<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	--	2,00	0,00	--	--	--	6,00	9,00	15,00
2	10,00	--	--	4,00	--	6,00	--	20,00	40,00	60,00
3	4,00	--	0,00	2,00	--	2,00	--	8,00	12,00	20,00
4	4,00	--	2,00	4,00	--	0,00	--	10,00	15,00	25,00
5	8,00	--	--	8,00	--	0,00	0,00	16,00	30,00	46,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	18,00	--	8,00	0,00	60,00	106,00	166,00

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	1	35
(11) Observación	1	5
(09) Proyecto	1	35
(08) Portafolio	1	25

Las Prácticas de Laboratorio no asociadas al Proyecto se recogerán en un Portafolio .

Se desarrollará un Plan de proyecto como trabajo de la asignatura (proyecto)

En las sesiones prácticas se supervisará y tutorizará el trabajo final.

Todo ello se trabajará con la metodología de trabajo en equipo

En caso de dispensa de asistencia el alumno deberá hacer el examen (prueba escrita de respuesta abierta) con un peso del 65 % en la nota final y deberá presentar un Proyecto de un producto o negocio tecnológico, siguiendo la guía de procedimiento que se entregará a tal efecto.

Existirá una recuperación de la prueba escrita de respuestas abiertas en caso de tener una calificación menor de 3,5 sobre 10. Los alumnos sólo deben presentarse a las partes que no hayan obtenido más de 3,5. En el caso de haber obtenido, en cada una de las partes, más de un 3,5 y la nota final salga menos de 5 deberán presentarse a recuperación de todas las partes.

El Proyecto tecnológico programado deberá hacerse de forma grupal bajo criterios de tutorización continua y excepcionalmente se podrá autorizar la realización del Proyecto a estudiantes de forma individual siempre que justifiquen adecuadamente su situación. En caso de no superar los requisitos mínimos del Proyecto se podrá optar a una recuperación del mismo.

Las entregas fuera de plazo serán valoradas sobre el 80% de la nota.

El 5% del peso total de la evaluación (correspondiente a "Observación") se realiza en la clase de teoría presencial.

11. Porcentaje máximo de ausencia

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





- 1. Código:** 14194 **Nombre:** Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes II
- 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

Learning Docker : faster app development and deployment with Docker containers	Chelladhurai, Jeeva S.
Learn Docker - Fundamentals of Docker 19.x : build, test, ship, and run containers with Docker and Kubernetes	Schenker, Gabriel
Full of characters = Character design = Design des personnages = Diseño de personajes = Disegno di personaggi	Alavedra, Inma Alavedra, Inma Gaya, Xènia Gaya, Xènia
Diseño emocional de personajes de videojuegos	Izquierdo, Ricardo

5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura de 6º cuatrimestre se organiza en torno a cinco seminarios y talleres de 1,2 ECTS en tecnologías actuales y emergentes demandadas por el mercado, en las que se podrá contar con la participación de profesionales en activo. Los talleres y seminarios se organizan en bloques de 3 semanas aproximadamente con una modalidad mixta entre teoría de aula y prácticas. 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. En la presente edición se cuenta con los siguientes:

- 1.- Desarrollo de personajes: se trata de un curso de iniciación al diseño de personajes en entornos digitales, más allá de los videojuegos. En la actualidad es necesario crear una narración digital para poder vender y ofrecer los productos. El diseño de personajes es indispensable para crear esa comunicación con el consumidor y generar contenidos que apoyen al marketing de la empresa. En el curso trabajaremos sobre cómo diseñar personajes que sean capaces de ofrecer experiencias y vender productos al consumidor digital.
- 2.- Tecnología de contenedores: con este Seminario taller el objetivo es que el alumno se familiarice con una Tecnología de Servicios en la instalación de aplicaciones, relativamente novedosa, denominada Contenedores-Kubernetes. Esta tecnología es cada vez más utilizada con una implantación que crece muy rápidamente, entre otros motivos, por la versatilidad a la hora de desplegar una Infraestructura Informática y de Telecomunicaciones, por su facilidad de implantación, por la reducción de costes en estas infraestructuras y multitud de otras características. En este curso se introducirán las herramientas para la implantación de la tecnología de contenedores con Docker fundamentalmente, la "orquestración" (gestión) de los servicios en clusters de servidores con Kubernetes y una introducción al desarrollo de los propios contenedores que implementan los servicios y/o aplicaciones a desplegar.
- 3.- Fotografía: el alumno ya conoce los fundamentos de fotografía y cómo usar la cámara, y quiere aprender las técnicas fotográficas más modernas y cómo aplicar sus conocimientos para conseguir mejores fotos en varias disciplinas fotográficas. Para cada una de ellas, se explicará en qué consisten, cómo hacer las fotos (aspectos técnicos y estéticos), equipamiento necesario (tanto hardware como software), y prácticas según los medios disponibles.
- 4.- Bases de datos SQL: en el taller se trabajarán los conceptos, los procedimientos y las buenas prácticas para la creación y manipulación de bases de datos relacionales. Se profundizará en el aprendizaje del lenguaje SQL y el diseño físico de bases de datos. También se impartirán conceptos sobre modelos de conectividad con bases de datos.
- 5.- Desarrollo de proyectos profesionales de realidad virtual: el taller de Desarrollo de Proyectos Profesionales de Realidad Virtual va a trabajar distintas herramientas y técnicas que permitirán a los estudiantes abordar el flujo de trabajo completo necesario para desarrollar una aplicación de realidad virtual profesional. Se trabajará la parte de diseño (análisis de necesidades del usuario final, sketches y prototipos), la parte de modelado 3D (donde se profundizará en la herramienta Blender y en el uso de técnicas de modelado adecuadas para los condicionantes impuestos por la realidad virtual) y la parte de desarrollo de la aplicación de realidad virtual (donde se trabajarán las distintas alternativas disponibles en Unity para generar o importar animaciones así como para simular comportamientos físicos de objetos).

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
- (14204) Diseño Gráfico
- (14206) Aplicaciones y Usabilidad
- (14211) Tecnologías Web

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	1 / 4
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUYE60UHM5 https://sede.upv.es/e/Verificador	



7. Competencias

Competencias transversales

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Desarrollo de un proyecto de diseño de personajes de un producto interactivo elegido por el alumno
- Descripción detallada de las actividades
El alumno realizará un trabajo de desarrollo de un proyecto de diseño de personajes para un producto final interactivo, seleccionará al sector al cual irá indicado el producto, segmento poblacional, edad y rango y presentará el ¿storyboard¿ del producto con los personajes diseñados y evolucionados.
- Criterios de evaluación
El proyecto será presentado en clase y será la actividad principal de evaluación de la asignatura. La valoración será realizada por el profesor pero también por la valoración de los compañeros en clase

(11) Aprendizaje permanente

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Prácticas en el seminario de Tecnología de contenedores que incluirán partes que requerirán la búsqueda de información y metodologías de actuación.
- Descripción detallada de las actividades
En las prácticas se propondrán ejercicios relacionados con actividades no explicadas explícitamente en clase por lo que el alumno deberá buscar la solución entre las distintas fuentes bibliográficas proporcionadas.
- Criterios de evaluación
Se evaluarán los resultados de las prácticas verificando la funcionalidad correcta del producto exigido, valorando la forma con la que el alumno ha podido abordar el problema sin tener información previa al respecto.

(13) Instrumental específica

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Se van a emplear distintas herramientas y tecnologías necesarias para la futura labor profesional de los estudiantes (Gimp, Blender, Unity, sistemas de RV).
- Descripción detallada de las actividades
En el taller de Desarrollo de Proyectos Profesionales de Realidad Virtual, será necesario el uso de forma correcta de las herramientas indicadas durante las sesiones prácticas que dan lugar al portafolio del taller, así como para la realización del trabajo final.
- Criterios de evaluación
La competencia se evaluará por medio de una rúbrica elaborada expresamente para ello. En la misma, se analizará si se ha hecho un uso adecuado de las herramientas para la realización del portafolio y el trabajo final.

8. Unidades didácticas

1. Desarrollo de personajes
 1. El storytelling en los productos interactivos
 2. Diseño de personajes
2. Tecnología de contenedores
 1. El sistema de contenedores: ¿Qué es?. Utilidad. Estrategias de implantación de infraestructuras telemáticas empresariales. Ejemplo: Docker
 2. Orquestación del sistema de contenedores. Clusters de contenedores. Ejemplo: Kubernetes
 3. Desarrollo de contenedores. Metodología de diseño y despliegue.
3. Fotografía
 1. Manejo de cámaras
 2. Fotografía de paisaje
 3. Fotografía panorámica
 4. Fotografía de alto rango dinámico HDR
 5. Macrofotografía
 6. Focus stacking
 7. Fotografía de larga exposición
 8. Time lapse
4. Bases de datos SQL
5. Desarrollo de proyectos profesionales de realidad virtual
 1. Diseño de interfaces y contenido para realidad virtual
 2. Modelado 3D para realidad virtual
 3. Animaciones y comportamientos físicos de objetos en realidad virtual

9. Método de enseñanza-aprendizaje

- Las prácticas previstas a realizar en el Seminario sobre Tecnología de contenedores serán:
- Instalación y configuración del sistema de contenedores: Docker. Repositorio DockerHub
 - Instalación y configuración de Kubernetes. Creación y configuración de un cluster.



9. Método de enseñanza-aprendizaje

- Desarrollo y despliegue de un servicio en un contenedor.

Las prácticas previstas para el seminario de Desarrollo de proyectos profesionales de realidad virtual:

- Diseño de aplicación para realidad virtual. Análisis de necesidades y realización de sketches iniciales.
- En base al diseño realizado en la práctica 1, realización de entorno de bajo poligonaje en Blender e importación del mismo a Unity.
- Incorporación al entorno virtual realizado de animaciones y comportamientos físicos.

<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	--	2,00	4,00	--	0,00	0,00	12,00	20,00	32,00
2	6,00	--	1,00	4,00	--	1,00	0,00	12,00	20,00	32,00
3	6,00	--	0,00	5,00	--	1,00	--	12,00	20,00	32,00
4	6,00	--	1,00	4,00	--	1,00	--	12,00	20,00	32,00
5	6,00	--	0,00	5,00	--	1,00	--	12,00	20,00	32,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	22,00	--	4,00	0,00	60,00	100,00	160,00

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)	4	32
(05) Trabajos académicos	13	38
(12) Coevaluación	1	4
(08) Portafolio	1	10
(09) Proyecto	1	12
(07) Diario	6	4

El tipo de evaluación dependerá del seminario en cuestión. Por ejemplo, en el taller de Diseño de Personajes, la evaluación se realizará con la presentación en el aula del storytelling y los personajes ideados por el alumno. En el caso de tener que realizarse la asignatura de forma no presencial se realizarían las actividades de evaluación de forma digital, o por videollamada individual con el alumno o grupal así como con el envío a la plataforma Poliformat de los materiales que deben ser evaluados. En el taller de Desarrollo de proyectos profesionales de realidad virtual se evaluará mediante un portafolio con un peso del 60% y con un trabajo final evaluado como trabajo académico de peso 40%. El taller de contenedores será evaluado considerando el resultado de una prueba objetiva con un 50% del peso de la nota, y la evaluación de las prácticas como trabajos académicos en otro 50%. El taller de fotografía será evaluado con un trabajo académico.

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

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.

Una calificación de no presentado en alguno de los seminarios, implicará la calificación de no presentado a nivel general en la asignatura.

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

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 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 ausenci
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 ausenci
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





11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad

Porcentaje Observaciones

calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se interpretará como ausenci





1. Código: 14195 **Nombre:** Equipos Multimedia

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: Hernandez Franco, Carlos Alberto

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

El sonido : música, cine, literatura...	Chion, Michel
Multimedia systems	Steinmetz, Ralf
Digital audio signal processing	Zölzer, Udo
Principles of digital audio	Pohlmann, Ken C.
Señales. La ciencia de las telecomunicaciones	Pierce, John R.
Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices	Havaladar, Parag; Medioni, Gérard
Tratamiento de señales en tiempo discreto	Oppenheim, Alan V.
Multimedia Signals and Systems [electronic resource] : Basic and Advanced Algorithms for Signal Processing	Stankovič, Srdjan.
Digital image processing	González, Rafael C.
Making media : foundations of sound and image production	Roberts-Breslin, Jan

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura aborda de manera teórica y práctica las principales prestaciones de los equipos multimedia de la actualidad. Durante la realización de las prácticas de laboratorio, el alumnado se familiarizará con algunos de estos equipos, desarrollando habilidades de uso, competencias creativas y de trabajo en grupo que sin duda alguna le serán de utilidad en su futuro desempeño profesional. Partiendo de conocimientos adquiridos en las asignaturas de cursos anteriores, el alumno ampliará conceptos relacionados con el sonido y su propagación, su captación mediante micrófonos y su posterior tratamiento digital. Fundamentos de imágenes, fijas y en movimiento, captadas mediante el uso de cámaras para su posterior almacenamiento y procesamiento. La cantidad de información asociada con el audio y la imagen nos obliga al empleo de diversas técnicas y algoritmos de compresión, sobretodo, si se hace necesaria su almacenamiento en diversos soportes o su distribución por canales de telecomunicación. Micrófonos, tarjetas de sonido, mesas de mezclas, equipos de edición y grabación de audio y video, conectores, cables, software (libres o de pago) deberán ser vistos y empleados como un todo. En esta época postmoderna la interactividad comunicativa desempeña un papel fundamental, estando el elemento multimedia presente en todos los procesos que tienen lugar en una sociedad moderna.

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

- (14178) Matemáticas
- (14179) Sociedad Digital
- (14180) Programación
- (14183) Física
- (14184) Sonido, Óptica y Movimiento
- (14198) Señales y Sistemas Audiovisuales
- (14203) Narrativa y Lenguaje Audiovisual

Será necesario que el alumnado domine con soltura los contenidos de las asignaturas previas recomendadas. Tanto en los aspectos teóricos como en lo referente a las habilidades prácticas relacionadas con el laboratorio. Esto le permitirá comprender mucho mejor la interrelación entre las prestaciones de los equipos multimedia y su correspondiente comportamiento práctico. En cada unidad didáctica (4) y práctica de laboratorio (7) la asignatura tiene como eje principal los equipos multimedia, que sirven de apoyo a un proceso comunicativo que va más allá del simple intercambio de 0 y 1 entre dos extremos. Por tanto, es recomendable un interés creciente más allá de lo técnico propiamente dicho, el interconexión, las medidas y donde los aspectos creativos y socioculturales deban ser tenidos en cuenta durante el uso de la tecnología.



7. Competències

Competències generals y específiques

CB2(GE) Que los estudiants 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.

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

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

FE01(ES) Comparar los dispositivos y sistemas de captación, reproducción y almacenamiento de audio y vídeo

FE07(ES) Determinar los fundamentos de la imagen y vídeo 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

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.

Competències transversales

(02) Aplicación y pensamiento práctico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Análisis y resolución de problemas en clases de teoría y práctica de laboratorio.
- Descripción detallada de las actividades
Aplicación de los conceptos aprendidos a situaciones del sector de las telecomunicaciones y las industrias creativas.
- Criterios de evaluación
Actos Evaluativos durante el cuatrimestre

(08) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Presentaciones relacionadas con el "Portafolio Creativo" elaborado en clases de teoría y práctica de laboratorio.
- Descripción detallada de las actividades
Saber exponer las propuestas de aplicación de los conceptos aprendidos a situaciones del sector de las telecomunicaciones y las industrias creativas.
- Criterios de evaluación
En clases de teoría y práctica de laboratorio.

8. Unidades didácticas

1. Introducción al multimedia: del texto a la interactividad

1. Evolución histórica de los equipos multimedia
2. Equipos multimedia analógicos
3. Equipos multimedia digitales

4. Práctica 1 Multimedia: Se realizará una revisión de los sitios web oficiales de los principales fabricantes de equipos multimedia a nivel mundial y empresas de software. Se analizarán las últimas tendencias en el sector del equipamiento y su relación con las industrias culturales.

2. Equipos de sonido

1. Principios de audio digital
2. Micrófonos
3. Equipos de edición de sonido
4. Equipos de reproducción de sonido
5. Formatos de ficheros de sonido

6. Práctica 2 Micrófonos: Se compararán los tipos de micrófonos más comunes (omnidireccional, cardioide) probando in-situ en el Laboratorio la forma en la que graban. Se compararán las configuraciones más típicas de grabación estéreo (AB, XY, ORTF) con una grabación in situ. Se introducirán las técnicas de grabación de sonido binaural realizando una grabación con un maniquí.

7. Práctica 3 Equipos de Edición y Grabación de audio: Se practicarán las funciones básicas de un software de grabación y edición de audio. Se realizará una toma de contacto con la mesa de mezclas física contrastando las diferencias con el software.

8. Práctica 4 Equipos de Reproducción de Sonido: Se cablearán y configurarán sistemas de altavoces con amplificador separado y con amplificador integrado para ver las diferencias. Se montará un sistema 5.1 de altavoces y se probará a reproducir y hacer panning. Se realizará una visita al sistema Wave-Field Synthesis

3. Equipos de imagen y vídeo

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	2 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU55CZPTDI	https://sede.upv.es/e/Verificador		



8. Unidades didácticas

1. Principios de imagen digital
 2. Cámaras
 3. Equipos de edición de video
 4. Formatos de ficheros de imagen
 5. Práctica 5 Cámaras: Se realizará una práctica de manejo de la cámara de video conociendo sus controles de enfoque, iris, obturador, etc. Se realizará un ajuste de balance de blancos. Se comparará la resolución de una cámara profesional con una webcam.
 6. Práctica 6 Equipos de Edición de vídeo: Se practicarán las funciones básicas de un software de grabación y edición de vídeo. Se realizará una toma de contacto con la mesa de mezclas física de video contrastando las diferencias con el software.
4. Interactividad y diseño multimedia
1. Tipos de diseño
 2. Diseño plano
 3. Diseño 3D
 4. Movimiento
 5. Software
 6. Práctica 7 Diseño multimedia: Se practicarán las funciones básicas de un software de diseño multimedia. El alumno realizará una pequeña producción multimedia con dicho software, que incluirá video, síntesis de imagen y sonido.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Los contenidos de las sesiones de teoría serán comprobados en las prácticas de laboratorio.

<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	--	--	0,00	4,00	8,00	12,00
2	10,00	--	0,00	8,00	--	--	--	18,00	40,00	58,00
3	10,00	--	2,00	8,00	--	--	--	20,00	40,00	60,00
4	8,00	--	2,00	8,00	--	--	--	18,00	30,00	48,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	0,00	60,00	118,00	178,00

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

- (02) Prueba escrita de respuesta abierta
- (08) Portafolio
- (03) Pruebas objetivas (tipo test)

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	50
1	25
1	25

La evaluación continua consistirá en dos pruebas escritas sobre el temario de teoría (una a mitad del cuatrimestre, sobre los temas 1 y 2, con un peso del 25% de la nota final y otra finalizando el cuatrimestre, sobre los temas 3 y 4, con un peso del 25% de la nota final). Asimismo, se realizará una prueba escrita sobre las prácticas de laboratorio (tipo test) al final del cuatrimestre con un peso del 25% y la entrega (en formato electrónico) de un Portafolio creativo con un peso del 25% respectivamente sobre la nota final.

En todo caso, aquel alumno cuya nota media no alcanzara el mínimo para aprobar (5 puntos) en alguno de los Actos Evaluativos, tiene la opción de presentarse a un examen final de recuperación en donde se le evaluará de todos los contenidos impartidos en la asignatura, teoría y prácticas.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. La ausencia no justificada tendrá como consecuencia la calificación de NO PRESENTADO. En tal caso, se tendrá la opción de presentarse a un examen final de recuperación en donde se le evaluará de todos los contenidos impartidos en las prácticas.

En el caso de alumnos con dispensa de asistencia, la evaluación se realizará mediante exámenes a distancia a través del PoliformaT. Se evaluará mediante cuatro actos de evaluación a distancia. El primero, sobre los temas 1 y 2 consistiendo en un test con preguntas de respuesta abierta y otras de opción múltiple. El test avanzará de forma lineal, sin posibilidad de volver atrás. El segundo, será también un test con las mismas características, pero sobre los temas 3 y 4. El peso de cada uno de estos dos actos será del 25% y 25% respectivamente. Por último, el tercer y cuarto actos evaluativos serán dos test a través de PoliformaT con preguntas de respuesta abierta sobre las prácticas, con un peso del 25% y 25% respectivamente sobre la nota final.

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

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU55CZPTDI	https://sede.upv.es/eVerificador		



11. Porcentaje máximo de ausencia

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





1. Código: 14196 **Nombre:** Medios de Transmisión

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: Antonino Daviu, Eva
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Radiocomunicaciones : curso con cientos de preguntas y ejercicios de autoevaluación para el diseño práctico de radioenlaces
Telecommunication transmission handbook
Fundamentos de líneas de transmisión
Antenas

Ramos Pascual, Francisco

Freeman, Roger L.

Rodrigo Peñarrocha, Vicent M.

Cardama Aznar, Angel | Cardama Aznar, Angel | Jofre Roca, Lluís | Jofre Roca, Lluís | Rius Casals, Juan Manuel | Rius Casals, Juan Manuel | Blanch Boris, Sebastián | Blanch Boris, Sebastián | Romeu Robert, Jordi | Romeu Robert, Jordi

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura Medios de Transmisión introducirá al estudiante en el conocimiento de las características principales de los diferentes medios de transmisión utilizados en un sistema emisor/receptor de comunicaciones. Para ello, el contenido de la asignatura se ha estructurado en varios bloques temáticos. En primer lugar, se recuerdan los fundamentos básicos necesarios para el correcto aprendizaje de la asignatura. A continuación se estudian algunos fenómenos tales como el ruido o la distorsión no lineal que suponen una limitación importante en la calidad y alcance de las comunicaciones. Finalmente, en los siguientes temas se presentan las características de los medios de transmisión más utilizados tanto en sistemas multimedia digitales cableados (medios guiados) como en sistemas multimedia inalámbricos (medios radiados).

Cada bloque temático está integrado por un contenido teórico y un contenido práctico con sesiones en el laboratorio que pretenden apoyar los conceptos teóricos con la realización de experiencias en grupos reducidos.

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

(14178) Matemáticas
(14179) Sociedad Digital
(14183) Física

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.

FE02(ES) Diferenciar las diferentes tecnologías y sistemas de comunicación 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, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

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

(01) Comprensión e integración

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Resolución de problemas prácticos

- Descripción detallada de las actividades

Resolución de problemas prácticos en el aula y en las prácticas de laboratorio, donde se demuestre que se comprenden e integran los contenidos aprendidos





7. Competencias

Competencias transversales

- Criterios de evaluación
 - Cuestiones cortas
- (13) Instrumental específica
 - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
 - Prácticas en el laboratorio
 - Descripción detallada de las actividades
 - Manejo de instrumentos de radiofrecuencia en el laboratorio
 - Criterios de evaluación
 - Evaluación del trabajo efectuado en las prácticas

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Ruido, distorsión y otros fenómenos
3. Sistemas de transmisión por cable
4. Sistemas de transmisión por radio
5. Prácticas
 1. Manejo de instrumentación de laboratorio
 2. Simulación de ruido en un sistema multimedia
 3. Medida del ruido de dispositivos en cascada
 4. Medida y simulación de la distorsión no lineal en dispositivos
 5. Medida de la propagación de pulsos en cables
 6. Simulación de líneas de transmisión reales
 7. Medios ópticos I
 8. Medios ópticos II
 9. Simulación del diagrama de una antena
 10. Medida del diagrama de una antena
 11. Medida de la polarización de una antena
 12. Simulación de la propagación de la señal en diferentes entornos
 13. Simulación de radioenlaces

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	3,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	4,00	9,00	13,00
2	7,00	--	--	0,00	--	--	1,00	8,00	21,00	29,00
3	10,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	13,00	33,00	46,00
4	10,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	13,00	33,00	46,00
5	--	--	0,00	26,00	--	--	--	26,00	0,00	26,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	4,00	64,00	96,00	160,00

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>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	40
(09) Proyecto	5	25
(05) Trabajos académicos	7	35

Se realizarán dos pruebas de respuesta breve, con un peso de un 20% cada una.
Las prácticas se evaluarán mediante una memoria cada una, con un peso del 5%.
Adicionalmente, se plantearán problemas y proyectos en clase, relacionados con la teoría, con un peso de un 5% cada uno.

Se realizará un examen final de recuperación, similar a las pruebas parciales, para los alumnos que no hayan superado la media de 5 puntos en la nota final.

El sistema de evaluación para los estudiantes con dispensa de asistencia será el siguiente:
El día del examen de recuperación, realizará el examen correspondiente a la teoría y además un examen correspondiente a la parte de prácticas.

11. Porcentaje máximo de ausencia

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	ALUZ76KW1XG	https://sede.upv.es/eVerificador		



11. Porcentaje máximo de ausencia

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





1. Código: 14200 **Nombre:** Codificación de la Información

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: Ferrer Contreras, Miguel
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fundamentals of multimedia	Li, Ze-Nian
Multimedia Signal Coding and Transmission [electronic resource]	Ohm, Jens-Rainer.
Compression for multimedia	Bocharova, Irina

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura cubre los aspectos básicos de la codificación de la información. En concreto, se tratan temas como:

- Parámetros fundamentales en codificación (tasa binaria, distorsión, retardo y complejidad)
- Codificación sin pérdidas (códigos de longitud fija y variable, códigos Huffman, códigos Rice y códigos aritméticos)
- Codificación con pérdidas (cuantificación, codificación predictiva y codificación con transformadas)
- Formatos digitales de audio, imagen y vídeo

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

(14178) Matemáticas
(14180) Programación
(14198) Señales y Sistemas Audiovisuales

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.

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.

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

FE04(ES) Contrastar los sistemas de digitalización y procesamiento 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, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

Competencias transversales

(01) Comprensión e integración

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Se trabaja la comprensión e integración al mismo tiempo que el alumno aprende los contenidos propios de la asignatura.
- Descripción detallada de las actividades
Entender los contenidos de la asignatura de forma clara y ser capaz de utilizarlos y aplicar lo aprendido.
- Criterios de evaluación
Se seleccionarán preguntas del examen de la asignatura para valorar el grado de dominio y el nivel de adquisición de la competencia.

(02) Aplicación y pensamiento práctico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Realización de problemas y diseños prácticos.



7. Competencias

Competencias transversales

- Descripción detallada de las actividades

Se realizarán problemas o diseños en los que se aprenderá a: identificar los objetivos a alcanzar, hacer frente a la incertidumbre que pueda existir en la información disponible y establecer un proceso que permita alcanzar una solución adecuada.

- Criterios de evaluación

Examen

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la codificación de la información
2. Codificación sin pérdidas
3. Codificación PCM
4. Codificación predictiva
5. Codificación con transformadas
6. Prácticas
 1. Secuencias de audio en Python
 2. Imágenes en Python
 3. Códigos de longitud fija
 4. Códigos de longitud variable
 5. Codificación sin pérdidas de imágenes
 6. Cuantificación y distorsión
 7. Codificación PCM
 8. Codificación predictiva de imágenes
 9. Codificación predictiva de vídeo
 10. Codificación de audio con transformadas bloque
 11. Codificación de imágenes con transformadas bloque
 12. Transformadas solapadas
 13. Codificación de audio con transformadas solapadas

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	0,00	--	--	--	4,00	8,00	12,00
2	8,00	--	0,00	0,00	--	--	--	8,00	18,00	26,00
3	6,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	6,00	14,00	20,00
4	6,00	--	0,00	--	--	--	0,00	6,00	14,00	20,00
5	6,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	6,00	14,00	20,00
6	0,00	--	4,00	26,00	--	--	2,00	32,00	28,00	60,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	2,00	62,00	96,00	158,00

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

4 100

Hay cuatro actos evaluativos y la nota máxima de cada uno de ellos es de 10 puntos.

Los dos primeros actos evaluativos, E1 y E2, evaluarán los contenidos de la primera mitad de la asignatura. E1 evaluará la teoría y problemas de la primera mitad de la asignatura y E2 evaluará las sesiones de prácticas de la primera mitad de la asignatura.

Los siguientes actos evaluativos, E3 y E4, se realizarán al final del cuatrimestre. E3 evaluará la teoría y los problemas de la segunda mitad de la asignatura y E4 evaluará las sesiones de prácticas de la segunda mitad de la asignatura.

La nota global de teoría y problemas, G1, es la media de E1 y E3. La nota global de prácticas, G2, es la media de E2 y E4.

Al final del cuatrimestre se realizarán dos actos de recuperación. El primer acto, R1, evaluará la teoría y problemas de todo el



10. Evaluación

curso. El segundo acto, R2, evaluará las prácticas realizadas durante todo el curso.

La nota final será $(\max(G1,R1) + \max(G2,R2))/2$.

El sistema de evaluación es el mismo independientemente de si el alumno tiene dispensa de asistencia o no.

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	
Práctica Campo	0	





1. Código: 14201 **Nombre:** Voz y Audio Digital

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: Ferrer Contreras, Miguel
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

An introduction to digital audio	Watkinson, John
El arte del audio digital	Watkinson, John
Principles of digital audio	Pohlmann, Ken C.
Digital audio signal processing	Zölzer, Udo
DAFX : digital audio effects	Zölzer, Udo Zölzer, Udo

5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura presenta conceptos básicos para el procesado, producción, almacenamiento y reproducción de señales de voz y audio digital como:

- Filtros Digitales de Audio.
- Efectos Digitales de Audio.
- Psicoacústica.
- Principios de codificación de audio y voz.
- Estándares de codificación de audio y voz (MPEG, AAC, etc.).
- Sonido espacial, Envolvente y 3D

Los conceptos presentados son fundamentales en el desarrollo de asignaturas posteriores como Edición, Diseño y Postproducción Audiovisual, Sistemas y Estándares de Distribución o Desarrollo de videojuegos. Los diversos conceptos se ilustran con ejemplos prácticos de uso real y en las prácticas se implementan y aplican las ideas vistas en la teoría.

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

- (14194) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes II
- (14195) Equipos Multimedia
- (14198) Señales y Sistemas Audiovisuales
- (14199) Comunicación de Datos
- (14200) Codificación de la Información
- (14213) Plataformas de Streaming

7. Competencias

Competencias generales y específicas

- CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y video.
- 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.
- 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
- FE04(ES) Contrastar los sistemas de digitalización y procesado de señales en su aplicación para la Tecnología Digital y Multimedia
- FE06(ES) Utilizar los mecanismos de percepción audiovisual 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

- (08) Comunicación efectiva
 - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

7. Competencias

Competencias transversales

Desarrollo de un trabajo académico y exposición oral del mismo

- Descripción detallada de las actividades

Los alumnos deberán realizar un trabajo escrito sobre algún tema con relevancia tecnológica actual en relación con el audio y voz digital. Además, deberán elaborar un discurso explicativo sobre el mismo ya sea para su defensa presencial o bien mediante un vídeo o composición multimedia que integre una locución explicativa

- Criterios de evaluación

Los documentos escritos y las exposiciones orales será evaluadas por los profesores y por el resto de compañeros en función de unas rúbricas definidas con antelación.

(10) Conocimiento de problemas contemporáneos

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollo de un trabajo académico y exposición oral del mismo

- Descripción detallada de las actividades

Los alumnos deberán realizar un trabajo escrito sobre algún tema con relevancia tecnológica actual en relación con el audio y voz digital. Se evaluará según la rúbrica de la competencia.

- Criterios de evaluación

Los documentos escritos y las exposiciones orales será evaluadas por los profesores y por el resto de compañeros en función de unas rúbricas definidas con antelación.

8. Unidades didácticas

1. Introducción

1. Sistema auditivo humano
2. Audio Digital
3. Conversión A/D - D/A
4. Formatos de Audio Digital

2. Filtros y efectos digitales de audio

1. Introducción
2. Efectos basados en filtrado lineal
3. Efectos basados en modulaciones y línea de retardo universal
4. Cambios en la frecuencia de muestreo
5. Procesado por bloques de señales de audio
6. Efectos de control de rango dinámico
7. Restauración de audio y eliminación de ruido

3. Codificación de voz y audio digital

1. Modelo de producción de voz
2. Codificación paramétrica de voz
3. Codificación sub-banda
4. Codificación perceptual
5. Codificación de audio basada en los estándares de MPEG

4. Sonido espacial, Envoltente y 3D

1. Introducción
2. Percepción espacial del sonido
3. Sistemas de reproducción multicanal
4. Estándares de sonido envolvente

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Los créditos dedicados a las prácticas de laboratorios estarán divididos en sesiones de 2 horas con los siguientes contenidos:

Tema 1:

- _ P1: Introducción. Efectos del muestreo en las señales de audio
- _ P2: Cuantificación en las señales de audio

Tema 2:

- _ P3: Efectos digitales I: Filtrado Lineal
- _ P4: Efectos digitales II: Efectos basados en la línea de retardo universal y de modulación
- _ P5: Procesado por bloques en el dominio del tiempo
- _ P6: Procesado por bloques en el dominio frecuencial
- _ P7: Extracción de características de señales de audio
- _ P8: Extracción y manipulación del Pitch en las señales musicales
- _ P9: Transformaciones no lineales del rango dinámico





9. Método de enseñanza-aprendizaje

_ P10: Restauración de audio y eliminación de ruido

Tema 3:

_ P11: Análisis de señales de voz. Codificación paramétrica
_ P12: codificación perceptual.

Tema 4:

_ P13: Generación de sonidos espacial y multicanal

<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	4,00	--	--	1,00	12,00	20,00	32,00
2	10,00	--	1,00	16,00	--	--	1,00	28,00	48,00	76,00
3	10,00	--	1,00	4,00	--	--	1,00	16,00	32,00	48,00
4	4,00	--	1,00	2,00	--	--	1,00	8,00	14,00	22,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	4,00	64,00	114,00	178,00

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	4	60
(12) Coevaluación	1	10
(05) Trabajos académicos	1	10
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	20

La evaluación de la asignatura consistirá en:

- * Dos pruebas escritas de respuesta abierta, una correspondiente a la primera mitad de la materia de teoría y otra correspondiente a la segunda mitad, cada una con un peso del 15%
- * Dos pruebas escritas de respuesta abierta, una correspondiente a la primera mitad del contenido de prácticas, y otra correspondiente a la segunda mitad, cada una con un peso del 15%
- * Dos pruebas objetivas tipo test, una correspondiente a la primera mitad de la materia teoría y prácticas, y otra correspondiente a la segunda mitad de teoría y prácticas, cada una con un peso del 10%
- * Un trabajo académico con un peso del 10%
- * Un trabajo de coevaluación por pares de trabajos académicos con un peso del 10%

- _ Las pruebas escritas sobre contenidos teóricos consistirán en cuestiones y problemas cortos
- _ Las pruebas escritas sobre contenidos prácticos consistirán en cuestiones y problemas sobre los contenidos que se trabajan en las sesiones prácticas y se resolverán en el laboratorio o aula informática haciendo uso de PC.
- _ Las pruebas objetivas tipo test, se podrán realizar haciendo uso de la herramienta exámenes de PoliformaT o sobre papel.
- _ El trabajo académico tendrá un peso del 10% a repartir entre la calidad académica del contenido y la capacidad para comunicar adecuadamente tanto de forma escrita como oral. Servirá para evaluar las competencias transversales 'Comunicación efectiva' y 'Conocimiento de problemas contemporáneos'.
- _ Habrá un 10% de la nota destinada a coevaluación de los trabajos académicos.

Ninguno de los actos de evaluación supera el 20% de la calificación, por lo que no hay actos de evaluación de recuperación previstos.

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

En cualquier caso, se concede a los alumnos que no superen la asignatura mediante los diferentes actos de evaluación continua, la posibilidad de realizar un único acto de evaluación con un peso del 100% sobre todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (es decir, de ser evaluados de forma alternativa a la evaluación continua).

El alumnado con dispensa de asistencia realizarán un examen final con un peso del 100% sobre todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

Document signat electrònicament per Documento firmado electrònicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 31/05/2022	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUS7X8PTUL	https://sede.upv.es/eVerificador		



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: 14202 **Nombre:** Imagen y Vídeo Digital

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: Igual García, Jorge

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

El ruido en fotografía digital : sensores y exposición

Igual García, Jorge

Programming computer vision with Python

Solem, Jan Erik.

Lighroom classic

Igual, Jorge

Óptica Básica

Jorge Igual

Fundamentos del Revelado RAW

Jorge Igual

5. Descripción general de la asignatura

El estudio de la imagen fija (fotografía) y en movimiento (vídeo) constituye la materia de esta asignatura. La asignatura se divide en tres grandes bloques: uno dedicado a Fotografía y Vídeo continuación de la asignatura Equipos Multimedia (cómo obtener la imagen), otro donde se explica cómo procesar dicha información hasta obtener lo que entendemos por una foto (el JPEG), y el tercero donde se presentan los fundamentos de la Visión por Ordenador.

La imagen digital es un punto de encuentro entre la fotografía entendida como Arte y la fotografía entendida como Ingeniería. Es difícil encontrar formación que combine ambos aspectos: los libros totalmente técnicos difícilmente ayudan a hacer mejores fotos, y los libros artísticos no suelen incluir explicaciones teóricas rigurosas. El principal objetivo de la primera parte de la asignatura es cerrar dicha brecha, combinando ambos lenguajes y sabiendo cómo traducir de un mundo al otro. Por ejemplo, saber qué es y cómo obtener el rango dinámico de una cámara de manera técnica rigurosa, y, al mismo tiempo, cómo usar dicho conocimiento para tomar fotos con menos ruido (¿qué ajustes de exposición debo elegir?).

En la primera parte se explica el proceso de captación y formación de la imagen; el alumno aprenderá a usar una cámara en profundidad (dial, exposición, enfoque, color, óptica, etc), tanto desde un punto de vista de fundamentos como su aplicación práctica directa al manejo de una cámara con ajustes manuales (si el alumno tiene una cámara con ajustes manuales se recomienda que la traiga a las clases teóricas pues aprovecharemos para explicar cómo configurar los ajustes de la cámara). En las prácticas de esta parte el alumno aprenderá a caracterizar cámaras y objetivos, resaltando sus implicaciones artístico/creativas.

La segunda parte explica cómo esa información lumínica registrada por el sensor (fichero RAW) es procesada hasta obtener lo que todos entendemos por una imagen o fotografía (el JPEG, por ejemplo). En las prácticas el alumno reproducirá dichos procesos (el revelado digital básico), así como aprenderá a usar algunos de los programas más usados en la edición de fotos y vídeos.

La tercera parte profundiza en técnicas de tratamiento digital de imagen, incluyendo técnicas de Visión Artificial y algunos avances más recientes basados en el aprendizaje profundo. En las prácticas el alumno implementará algunos de estos algoritmos para resolver diferentes problemas.

En paralelo a las clases presenciales, el alumno desarrollará un trabajo en grupo durante el curso consistente en la realización de un corto.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor 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) will be fine.

6. Conocimientos recomendados

(14184) Sonido, Óptica y Movimiento

(14195) Equipos Multimedia

(14198) Señales y Sistemas Audiovisuales

(14203) Narrativa y Lenguaje Audiovisual



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.

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

FE07(ES) Determinar los fundamentos de la imagen y vídeo 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

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

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

FE06(ES) Utilizar los mecanismos de percepción audiovisual 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, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

Competencias transversales

(04) Innovación, creatividad y emprendimiento

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollo de un trabajo práctico creativo innovador

- Descripción detallada de las actividades

El mundo de la imagen digital ha experimentado una revolución en los últimos años. En esta actividad el alumno realizará un trabajo técnico/artístico donde mostrar su creatividad y dominio de alguna de estas técnicas novedosas en el mundo de la imagen

- Criterios de evaluación

trabajo académico

(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La imagen digital requiere un compromiso ético/profesional pues trata con un derecho fundamental de las personas: su imagen.

- Descripción detallada de las actividades

Se analizarán los distintos niveles de protección de la imagen, tanto en el ámbito del autor (copyrights, licencias, etc), como en el ámbito del sujeto fotografiado (derechos de imagen, etc)

- Criterios de evaluación

Dentro de la prueba de evaluación objetiva se incluirá una pregunta relacionada con temas éticos/medioambiental/profesionales en el ámbito de la imagen digital

8. Unidades didácticas

1. De la luz al RAW

1. Formación de la imagen (Óptica): distancia focal, diafragma, profundidad de campo, medidas de calidad

2. Captación de la imagen: sensor, exposición, rango dinámico, ISO, enfoque, formatos, resolución, modos de disparo, etc.

3. Planificación: composición, iluminación, apps, accesorios, etc.

4. Técnicas fotográficas y de vídeo: larga exposición, producto, retrato, vlogging, etc

5. Práctica: medidas de ruido, rango dinámico, etc en sensores de cámaras

6. Práctica: medidas de calidad de objetivos

7. Práctica: sistemas de exposición y enfoque

2. Del RAW al JPEG

1. Fichero RAW

2. Color: definición, espacios, gestión

3. Revelado básico: demosaico, balance de blancos, asignación de color

4. Revelado avanzado: curvas tonales, reducción de ruido, filtrado, etc.

5. Práctica: revelado RAW

6. Práctica: gestión de color

3. Procesado digital de la imagen/vídeo

1. Visión artificial





8. Unidades didácticas

2. Deep learning
3. Práctica: tratamiento digital de imagen OCV
4. Práctica: aplicaciones en imagen de deep learning (Google Colab)

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	14,00	--	4,00	10,00	--	--	0,00	28,00	40,00	68,00
2	6,00	--	0,00	6,00	--	--	--	12,00	28,00	40,00
3	10,00	--	0,00	10,00	--	--	--	20,00	40,00	60,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	0,00	60,00	108,00	168,00

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
(08) Portafolio	1	30
(05) Trabajos académicos	1	30

Se realizan dos pruebas objetivas (tipo test) a lo largo del cuatrimestre, cada una de ellas con un peso del 20% sobre la nota final de la asignatura.

Para aquéllos que no tengan superada la asignatura usando los resultados de dichas pruebas ordinarias (nota final incluyendo el resto de técnicas de evaluación), habrá una recuperación de cada prueba objetiva en la fecha establecida por la ERT, pudiéndose presentar a una o las dos según lo estimen oportuno. Adicionalmente, podrán presentarse a dichas pruebas de recuperación quienes tengan la asignatura superada. En todos los casos, la nota obtenida durante la recuperación sustituye a la nota obtenida durante las pruebas ordinarias.

Se realizarán prácticas cuyas memorias serán evaluadas como portafolio con un peso del 30%. La ausencia injustificada de la práctica o sesión implicará un peso nulo en el promediado de la nota de prácticas. 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.

Se realizará un trabajo académico en grupo consistente en la realización de un corto cuyo peso será de un 30% cuyas características y evaluación serán descritas oportunamente al comienzo de la asignatura.

No habrá evaluación alternativa en caso de dispensa de asistencia.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	
Teoría Seminario	40	
Práctica Aula	40	
Práctica Laboratorio	40	
Práctica Informática	40	
Práctica Campo	40	





- 1. Código:** 14209 **Nombre:** Interacción, sensores y transductores
- 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

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura se centra en los elementos necesarios (hardware y software) para acometer la interacción hombre-máquina haciendo énfasis en aplicaciones audiovisuales. Su estudio se aborda desde tres ámbitos.

Primero se estudia el concepto de interacción hombre-máquina y los elementos hardware necesarios: sensores inerciales; sensores de distancia, presión y flexión; y sistemas de captación de movimientos y tracking.

Segundo, la información de interacción es adquirida y procesada con controladoras externas avanzadas (ESP32 y Raspberry Pi) empleando lenguajes (software) de programación compilados (C) e interpretados (Python) y Middleware disponible.

Y tercero, para interactuar con sistemas externos de forma cableada e inalámbrica, se estudian las arquitecturas cliente-servidor y los protocolos IP empleados con ejemplos de uso, tanto con servidores ad-hoc implementados en las propias controladoras (empleando JavaScript y Node.js), como con servidores y servicios externos sobre los que interactuar y mostrar información.

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
- (14181) Computadores y Sistemas Operativos
- (14185) Electrónica
- (14208) Sistemas embebidos

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.

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.

FE12(ES) Utilizar los principios de funcionamiento de sensores y transductores en su aplicación a la Tecnología Digital y Multimedia.

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.

Competencias transversales

(03) Análisis y resolución de problemas

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
 - Proyectos a desarrollar a lo largo del curso en las prácticas de laboratorio.
- Descripción detallada de las actividades
 - Aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos para analizar los problemas planteados en los proyectos realizados en las prácticas de laboratorio, desarrollando y aplicando criterios propios para solucionarlos mediante el uso de las herramientas adecuadas.
- Criterios de evaluación
 - A través de Tareas de Poliformat con entrega de memoria, código fuente y vídeo evidencia funcionamiento de las prácticas realizadas.





7. Competencias

Competencias transversales

(06) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Trabajo práctico final en equipo.
- Descripción detallada de las actividades 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 la interacción. Concepto, necesidades e historia
2. Sensores y transductores
3. MicroPython en sistemas embebidos
4. Protocolos IP en interacción
5. Tecnologías cliente-servidor en interacción. JavaScript y Node.js
6. Sistemas de captación de movimientos MOCAP y seguimiento TRACKING
7. Prácticas
 1. M5STACK - Introducción al entorno de desarrollo
 2. M5STACK - Sensores en C
 3. M5STACK - Sensores en MicroPython
 4. M5STACK - Interacción con OSC
 5. Raspberry Pi - Introducción al entorno de desarrollo
 6. Raspberry Pi - Punto de acceso, Servidor Web. JavaScript y Node.js
 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	0,00	--	--	0,00	2,00	2,00	4,00
2	6,00	--	0,00	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
3	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
4	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
5	10,00	--	--	0,00	--	--	--	10,00	10,00	20,00
6	4,00	--	0,00	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00
7	0,00	--	4,00	26,00	--	--	0,00	30,00	60,00	90,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	0,00	60,00	90,00	150,00

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>
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	40
(09) Proyecto	4	30
(05) Trabajos académicos	1	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%).

El acto de recuperación consistirá en dos pruebas objetivas de los contenidos teóricos no superados (del primer acto y/o del segundo acto de evaluación).

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: 14212 **Nombre:** Seguridad y Gestión de Derechos Digitales

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: Giménez Guzmán, José Manuel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Securing Digital Video : Techniques for DRM and Content Protection
Understanding Cryptography : A Textbook for Students and Practitioners
Security engineering: a guide to building dependable distributed systems
Multimedia security: watermarking, steganography, and forensics

Diehl, Eric.
Paar, C., Pelzl, J.
Anderson, Ross J.
Shih, Frank Y.

5. Descripción general de la asignatura

En esta asignatura se profundiza en el estudio, tanto desde un punto de vista teórico como práctico, de las herramientas de seguridad que permiten proteger los contenidos digitales frente a usos no autorizados. Además, y con el objetivo de conocer los sistemas que posibilitan la gestión de derechos digitales (DRM, Digital Rights Management), se estudian los sistemas de protección de contenidos digitales más utilizados.

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
(14210) Redes de Distribución de Contenidos
(14211) Tecnologías Web

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.

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

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

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

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

Competencias transversales

(07) Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Las actividades formativas para la adquisición de la competencia se basarán en el debate, estudio de casos y análisis crítico.

- Descripción detallada de las actividades

Para la adquisición de la competencia se realizarán debates y estudios de casos de las implicaciones éticas de los diferentes temas estudiados en la asignatura. La actividad formativa que se empleará como evaluación de la competencia consistirá en realizar un análisis crítico de las implicaciones de los diferentes temas estudiados en la asignatura en la responsabilidad ética y profesional.

- Criterios de evaluación

Se utilizará una rúbrica o método similar en el que se considerarán los aspectos descritos anteriormente.





7. Competencias

Competencias transversales

(12) Planificación y gestión del tiempo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se realizará un trabajo en el que se evaluará la gestión del tiempo.

- Descripción detallada de las actividades

El trabajo tendrá como objetivo que los estudiantes realicen la planificación temporal de un determinado proyecto que les permita gestionar el tiempo para lograr concluir con éxito y en plazo dicho proyecto. Los pasos que deberán seguir para dicha planificación serán:

1. Identificación y definición de los objetivos.
2. Identificación y definición de las tareas necesarias para alcanzar los objetivos.
3. Secuenciación de las tareas.
4. Estimación de los recursos y duración de las tareas.
5. Desarrollo del cronograma.
6. Control del cronograma.

- Criterios de evaluación

Se utilizará una rúbrica o método similar en el que se considerarán los aspectos descritos anteriormente.

8. Unidades didácticas

1. Introducción

1. Introducción a la protección de contenidos y gestión de derechos digitales

2. Práctica: Comunicación de contenidos digitales en red

2. Herramientas de seguridad para la protección de contenidos digitales

1. Criptografía simétrica

2. Criptografía asimétrica y firmas digitales

3. Marcas de agua digitales y esteganografía

4. Práctica: Protección de contenidos digitales mediante criptografía

5. Práctica: Marcas de agua digitales y esteganografía

3. Sistemas DRM para el video digital

1. Sistemas DRM para la protección del video broadcast

2. Sistemas DRM para la protección del video en streaming

3. Sistemas DRM para la protección del video almacenado

4. Práctica: Protección de videos digitales en streaming

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	3,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	8,00	15,00	23,00
2	15,00	--	0,00	16,00	--	--	3,00	34,00	60,00	94,00
3	12,00	--	2,00	8,00	--	--	1,00	23,00	30,00	53,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	5,00	65,00	105,00	170,00

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

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

(05) Trabajos académicos

(03) Pruebas objetivas (tipo test)

Nº Actos

Peso (%)

2 50

6 25

1 25

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

- La teoría se evalúa mediante:

i) Prueba escrita de respuesta abierta (Ex1). Se realizará aproximadamente a mitad de cuatrimestre y tiene un peso del 25% en la calificación final.

ii) Prueba tipo test (Ex2). Se realizará tras la finalización del cuatrimestre lectivo (en la fecha fijada por la ETSIT) y tiene un peso del 25% en la calificación final.

- Las prácticas de laboratorio se evalúan mediante:

i) Trabajos académicos (TTAA) que incluyen memorias del trabajo realizado y verificación del correcto funcionamiento del resultado de las prácticas. El peso de esta parte es el 25% de la calificación final.

ii) Prueba escrita de respuesta abierta (PLab). Se realizará las últimas semanas del cuatrimestre y tiene un peso del 25% en la calificación final.





10. Evaluación

- Recuperación:
 - i) Ex1, Ex2 y PLab podrán recuperarse de manera independiente en la fecha establecida por la ETSIT en el periodo de recuperaciones mediante las pruebas Ex1R, Ex2R y PLabR.
 - ii) Los TTAA podrán recuperarse mediante PLabR.
- Dispensa de asistencia:
 - El sistema de evaluación es el mismo independientemente de si el alumno tiene dispensa de asistencia o no.
- Normativa de Integridad Académica:
 - 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.





1. Código: 14213 **Nombre:** Plataformas de Streaming

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: Arce Vila, Pau

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5. Descripción general de la asignatura

En esta asignatura, se profundizará en el estudio de las distintas etapas que forman parte de una plataforma de streaming, desde la preparación de contenidos, hasta la explotación final, pasando por la fase de codificación, encriptación y difusión. En la asignatura se estudiarán los dos tipos principales de plataformas de streaming, como son vídeo bajo demanda y streaming en vivo.

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

(14210) Redes de Distribución de Contenidos

(14212) Seguridad y Gestión de Derechos Digitales

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.

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

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

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

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

Competencias transversales

(02) Aplicación y pensamiento práctico

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se realizará una actividad en el que se evaluará esta competencia.

- Descripción detallada de las actividades

Diseñar un proyecto con acciones concretas para abordar situaciones nuevas mediante actividades con unos objetivos concretos en relación al contenido de la asignatura.

- Criterios de evaluación

Para la evaluación se utilizará uno de estos mecanismos y una rúbrica:

- Redacción de informes de aplicaciones prácticas en las que se evalúe el proceso de pensamiento seguido por el estudiante.

- Resolución de casos.

- Elaboración de proyectos.

(03) Análisis y resolución de problemas

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se realizará una actividad en el que se evaluará esta competencia.

- Descripción detallada de las actividades

Desarrollar actividades en las que necesiten utilizar criterios propios para solucionar problemas con eficacia y eficiencia mediante la reflexión y la experiencia.





7. Competencias

Competencias transversales

- Criterios de evaluación
Para la evaluación se utilizará uno de estos mecanismos y una rúbrica:
 - Redacción de informe escrito individual o grupal
 - Observación
 - Autoevaluación
 - Exposición oral
 - Portafolio
 - Pruebas de respuesta corta

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las plataformas de streaming
 1. Introducción a las plataformas de streaming
 2. Arquitectura de una plataforma de streaming
2. Generación y distribución de contenido bajo demanda
 1. Preparación de contenidos para VoD
 2. Codificación de contenidos para streaming adaptativo
 3. Estándares para HTTP streaming adaptativo
 4. Encriptación de contenidos y DRM en VoD
3. Generación y distribución de contenido en directo
 1. Captura de fuentes de contenido en directo
 2. Difusión de contenido en directo con HTTP streaming
4. Monitorización en plataformas de streaming
 1. Monitorización y KPIs
5. Prácticas de laboratorio
 1. ¿Cómo escribir las especificaciones técnicas de tu plataforma de streaming? (2h)
 2. Análisis de información temporal y espacial de escenas de vídeo (2h)
 3. Codificación de representaciones para streaming HTTP adaptativo (2h)
 4. Segmentación de contenidos y reproducción con streaming HTTP adaptativo (2h)
 5. Streaming HTTP adaptativo con CMAF para DASH y HLS (2h)
 6. Normalización y codificación de vídeo utilizando Python (4h)
 7. Encriptación de contenido y DRM para streaming HTTP adaptativo (6h)
 8. Captura y codificación de contenido para HTTP streaming en directo (6h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	5,00	8,00	13,00
2	14,00	--	0,00	0,00	--	--	1,50	15,50	32,00	47,50
3	10,00	--	2,00	0,00	--	--	1,50	13,50	30,00	43,50
4	4,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	5,00	10,00	15,00
5	--	--	--	26,00	--	--	4,00	30,00	16,00	46,00
TOTAL HORAS	30,00	--	4,00	26,00	--	--	9,00	69,00	96,00	165,00

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	8	40
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	2	60

Distribución de pesos:

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

- Las practicas de laboratorio 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 objetiva (Prueba tipo test).

- 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 30% de la nota final. En cada examen se evaluará





10. Evaluación

la parte de teoría y parte de las prácticas (25% +5%).

Recuperación:

- Los trabajos académicos y proyectos no son recuperables.
- Las partes evaluadas con exámenes podrán recuperarse en la fecha establecida por la ETSIT en el periodo de recuperaciones.

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.
- 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.

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 30%.

En resumen:

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

Si no,

{

- Nota calculada = $TTAA \cdot 40\% + Ex1 \cdot 30\% + Ex2 \cdot 30\%$
- 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>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	40	La ausencia superior al 40% (6 sesiones prácticas) conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

