



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: EQUIPOS Y ESTUDIOS DE AUDIO Y VIDEO

Código: 59628

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

Curso académico: 2023-24

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Grupo(s): 30

Curso: 3

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: S

Página web: Campus Virtual: campusvirtual.uclm.es

Bilingüe: N

Profesor: JOSE ANTONIO BALLESTEROS GARRIDO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.16)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053863	josea.ballesteros@uclm.es	El horario de tutorías actualizado se puede consultar en secretaría virtual
Profesor: JUAN JOSE DE DIOS DE DIOS - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.18)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053898	juanjose.dedios@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de:

- Medios de Transmisión: emisores y receptores acústicos.
- Redes de Comunicaciones I: protocolo TCP/IP y elementos de interconexión de redes.
- Redes de Comunicaciones II: Protocolos de enrutamiento.
- Ingeniería Acústica: Transductores, electroacústica y acústica fisiológica y psicoacústica.
- Procesado de la Señal Audiovisual: Digitalización, compresión y filtrado de la señal de audio y vídeo, formatos y soportes de audio y vídeo.

Es recomendable que la asignatura Acústica Arquitectónica se esté cursando simultáneamente o que ya se haya cursado, en concreto lo relativo a fundamentos de acústica arquitectónica, caracterización acústica de salas, sistemas de refuerzo sonoro y acondicionamiento y aislamiento acústico.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La tecnología audiovisual es una de las ramas profesionales de la ingeniería de telecomunicación.

Los fundamentos en que se basan los sistemas multimedia se deben adquirir previamente en la asignatura Procesado de la Señal Audiovisual. Los conocimientos adquiridos en esta asignatura se complementan con los de la asignatura de Acústica Arquitectónica.

Esta asignatura resulta imprescindible para cursar posteriormente la asignatura Sistemas Audiovisuales y las asignaturas optativas Grabación de Eventos Audiovisuales, Animación Digital y Producción y Comunicación Audiovisual.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E21	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
E22	Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
E23	Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
E25	Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G06	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G07	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.
G10	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
G12	Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar

G13	ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.
G14	Capacidad de liderazgo, para el tratamiento de conflictos y la negociación y habilidades en las relaciones interpersonales, así como para el reconocimiento y respeto a la diversidad y la multiculturalidad.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Conocimiento y aplicación de las diferentes técnicas empleadas en la edición profesional de vídeo.

Conocimiento y aplicación de las distintas técnicas básicas de iluminación.

Conocimiento y práctica de las configuraciones típicas y las principales técnicas de grabación de audio.

Conocimiento y realización práctica de tomas de sonido empleando diferentes configuraciones y técnicas.

Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

Caracterización de los principales sistemas de grabación ópticos y magnéticos de la señal de audio y video, así como los equipos de procesado de señal dentro de un estudio de grabación.

Conocimiento de los procesos operativos en una unidad móvil e interconexión con la cabecera.

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

Conexión y manejo de los distintos equipos y elementos que intervienen en un estudio de televisión: elementos de iluminación, cámaras, equipos de control y medida, equipos de procesado y grabadores.

Diseño y configuración de estudios de televisión.

Edición básica de audio y vídeo.

Comprensión de los mecanismos asociados a la grabación y registro de señales de audio y vídeo.

Identificación de los elementos fundamentales necesarios para la transmisión de la señal de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.

Realización de grabaciones y medidas para caracterizar el funcionamiento de un equipo o una configuración empleando la mesa de mezclas, transductores, equipos reproductores, procesadores y grabadores de audio.

Diseño de sistemas de grabación de audio analógico, digital y basado en disco duro. Selección de equipamiento y conexionado.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción

**Tema 1.1** Conexionado de equipos

### Tema 2: Toma de sonido

**Tema 2.1** Tipos y características de micrófonos

**Tema 2.2** Consideraciones técnicas de la toma de sonido

**Tema 2.3** PRÁCTICA 1: Grabación, edición y mezcla basada en disco duro

### Tema 3: Técnicas de grabación

**Tema 3.1** Técnicas de grabación microfónica

**Tema 3.2** Técnicas de grabación estereofónica

**Tema 3.3** Técnicas de grabación envolvente

### Tema 4: Sistemas de procesado de sonido

**Tema 4.1** Procesado en frecuencia

**Tema 4.2** Procesado en dinámica

**Tema 4.3** Procesado en tiempo

**Tema 4.4** Multiefectos

**Tema 4.5** PRÁCTICA 2: Sistemas de procesado de sonido

**Tema 4.6** Mesa de mezclas

**Tema 4.7** PRÁCTICA 3: Mesa de mezclas: El estudio de radio

### Tema 5: Iluminación para televisión

**Tema 5.1** Introducción

**Tema 5.2** Fundamentos prácticos

**Tema 5.3** Métodos de medida de la iluminación

**Tema 5.4** Descripción de luminarias

**Tema 5.5** Técnicas de iluminación

**Tema 5.6** Control de la iluminación

**Tema 5.7** Medidas de seguridad

**Tema 5.8** PRÁCTICA 4: La iluminación en televisión

### Tema 6: Cámaras y captación de imagen

**Tema 6.1** Sistema visual humano

**Tema 6.2** Teoría y codificación de color

**Tema 6.3** Cámaras de televisión

**Tema 6.4** Sensores

**Tema 6.5** Componentes básicos de la cámara

**Tema 6.6** Unidad de control de cámara

**Tema 6.7** Soportes de cámara

**Tema 6.8** PRÁCTICA 5: Manejo operativo de cámaras

### Tema 7: Equipos de producción para televisión

**Tema 7.1** Mezclador de video

**Tema 7.2** Efectos de video

**Tema 7.3** Tituladora

**Tema 7.4** PRÁCTICA 6: Mezclador de video

**Tema 7.5** Sistemas de grabación

**Tema 7.6** PRÁCTICA 7: Edición no lineal

### Tema 8: Estudios

**Tema 8.1** Distribución de señales en estudios

**Tema 8.2** Estudio de radio

**Tema 8.3** Estudio de grabación

**Tema 8.4** Estudio de televisión

**Tema 8.5** Unidad móvil

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Software: Chamsys, ProTools y Premiere.

Laboratorios de televisión, radio y audio.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G10	1.36	34	N	-	Clases teóricas de la asignatura en las que se desarrollará el temario
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G12	0.18	4.5	N	-	Durante las clases se realizarán demostraciones y ejercicios de aquellos puntos que así lo requieran
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	0.64	16	S	N	Durante las sesiones de laboratorio se evaluará in-situ la realización de las prácticas y los resultados obtenidos.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	0.54	13.5	S	N	De forma general, para cada una de las prácticas se entregará una memoria en formato pdf en la que se conteste a cada uno de los puntos indicados en el enunciado, así como los ficheros resultantes de la práctica (mezcla de audio, sesión de iluminación, montaje de vídeo, etc.). Sin perjuicio de lo anterior, en cada una de las prácticas se indicará de forma expresa los resultados que deben entregarse. Si se detecta copia en cualquiera de las entregas la calificación será de 0 puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	0.69	17.25	S	N	Se propondrán una serie de entregas a lo largo del semestre, siendo necesaria la entrega de la resolución de cada una de ellas en formato pdf. Si se detecta copia en cualquiera de las entregas la calificación será de 0 puntos en esa actividad, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para aquel que la haya dejado.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	2.37	59.25	N	-	Trabajo autónomo del estudiante para preparar la asignatura
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	0.07	1.75	N	-	Resolución de dudas y revisión de calificaciones
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 E22 E23 E25 G02 G06 G07 G10 G12 G13 G14	0.15	3.75	S	S	Prueba de evaluación en la fecha indicada en el calendario. Es necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos para hacer media con el resto de actividades de evaluación. La realización fraudulenta de la prueba supondrá una calificación de 0 puntos.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	40.00%	40.00%	Se tendrán en cuenta tanto el trabajo desarrollado en el laboratorio (observación directa), así como las memorias entregadas que resuman el mismo e incluso la presentación oral de las prácticas.

Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Recogida de una o más entregas compuestas por uno o más ejercicios o trabajos propuestos.
Prueba final	50.00%	50.00%	Se valorará un conjunto de ejercicios de teoría y problemas. Es necesaria una calificación igual o superior a 4 puntos para hacer media con el resto de actividades de evaluación.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos en la prueba final para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación. La media de todas las actividades de evaluación debe ser igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. Si no se supera la asignatura, la nota de laboratorio (si es superior a 5) se conservará durante un máximo de dos cursos, salvo que el estudiante decida voluntariamente volver a realizarlo.

##### Evaluación no continua:

El estudiante que se desee acoger al sistema de evaluación no continua podrá realizar las actividades en un horario acordado con el profesor y presentarlas en la fecha que se le indique. Si el estudiante decide cambiarse de evaluación continua a no continua se mantendrá la nota de aquellas actividades que ya haya realizado. Ningún estudiante podrá cambiarse de evaluación continua a no continua si ha sido evaluado del 50% de la evaluación total o si el periodo de clases ha finalizado. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos en la prueba final para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación. La media de todas las actividades de evaluación debe ser igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. Si no se supera la asignatura, la nota de laboratorio (si es superior a 5) se conservará durante un máximo de dos cursos, salvo que el estudiante decida voluntariamente volver a realizarlo.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las actividades no superadas en la convocatoria ordinaria se podrán recuperar con una nueva realización de forma individual de la misma actividad o de otra similar. Las fechas de entrega y actividades de recuperación se indicarán al estudiante una vez finalizada la convocatoria ordinaria. La prueba final se recuperará con una nueva prueba en la fecha fijada en el calendario académico. Se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos en la prueba final para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación. La media de todas las actividades de evaluación debe ser igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. Si no se supera la asignatura, la nota de laboratorio (si es superior a 5) se conservará durante un máximo de dos cursos, salvo que el estudiante decida voluntariamente volver a realizarlo.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para la convocatoria de especial finalización:

- La prueba final se recuperará con una nueva prueba en la fecha fijada.
  - Si el estudiante tiene el laboratorio aprobado del curso anterior, los criterios de evaluación serán 40% laboratorio y 60% la prueba final.
  - Si el estudiante no tiene el laboratorio aprobado del curso anterior, se podrán recuperar las prácticas con una nueva realización de forma individual de la misma práctica o de otra similar indicada por el profesor, siendo los criterios de evaluación 40% laboratorio y 60% la prueba final.
- Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos en la prueba final para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación. La media de todas las actividades de evaluación debe ser igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	17.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	59.25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.75
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> El temario se impartirá de forma secuencial y su impartición se irá adaptando al avance de la asignatura. La planificación de la asignatura, así como las fechas de entrega de cada una de las actividades de evaluación, se publicarán en el campus virtual al comienzo del semestre.	
<b>Tema 1 (de 8): Introducción</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
<b>Tema 2 (de 8): Toma de sonido</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
<b>Tema 3 (de 8): Técnicas de grabación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
<b>Tema 4 (de 8): Sistemas de procesado de sonido</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
<b>Tema 5 (de 8): Iluminación para televisión</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
<b>Tema 6 (de 8): Cámaras y captación de imagen</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
<b>Tema 7 (de 8): Equipos de producción para televisión</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	4.5
<b>Tema 8 (de 8): Estudios</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	16
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	13.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	17.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	59.25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.75
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Bartlett, Bruce.	Practical recording techniques : the step-by-step approach t	Routledge,		978-1-138-90442-2	2017	
Birmingham, Alan.	Location Lighting for Television	Focal Press		978-0-240-51937-1	2013	
Huber, David Miles	Modern recording techniques, 9th Ed.	Focal Press		9781138954373	2018	
Millerson, Gerald	Realización y producción en televisión	Omega		978-84-282-1467-4	2009	
Ward, P., Birmingham, A., Wherry, C.	Multiskilling for Television Production	Focal Press		978-0-240-51557-1	2003	
Izhaki, Roey.	Mixing audio : concepts, practices, and tools /			978-1-138-85978-4 (	2017	
Howell, W.	Light Bytes. Inside Art-Net and sACN	Artistic Licence			2016	
Howell, W.	Control-freak. A real world guide to DMX512 and Remote Device Management.	System Series			2012	
Ortiz Berenguer, L. I. y Rodríguez Vaázquez, J. L.	Ingeniería de vídeo en entornos digitales	Dpto. Publicaciones de la E.U.I.T.T de la U.P.M.			2013	