



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS AUDIOVISUALES	Código: 59662
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN	Curso académico: 2018-19
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA	Grupo(s): 30
Curso: 4	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: 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 "Análisis de sistemas", "Medios de transmisión", "Comunicaciones", "Procesado de la señal audiovisual", "Antenas y radiocomunicaciones", "Procesado y transmisión" y "Equipos y estudios de audio y vídeo".

En concreto, es necesario dominar los contenidos relativos a conversión analógico-digital, fundamentos de compresión de audio y vídeo, modulaciones analógicas y digitales, canal de comunicación, medios de transmisión y programación en C/C++/Matlab.

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

Esta asignatura de cuarto curso se basa en los contenidos desarrollados en el resto de asignaturas de la materia de Audiovisual y en parte de los contenidos de la materia de Comunicaciones

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.
G03	Compromiso ético y deontología profesional.
G04	Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de las tecnologías específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación de la ingeniería técnica de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden Ministerial CIN/352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
G05	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
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.
G08	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
G09	Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G10	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
G11	Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
- Aplicación de la normativa vigente al diseño de sistemas de recepción de televisión digital.
- Aplicación de las topologías básicas de red a los sistemas de distribución de televisión digital.
- Comparación de las distintas técnicas de codificación aplicadas a las distintas normas de televisión digital en función del medio de transmisión.
- Comparación de las distintas técnicas de compresión de vídeo en función de sus parámetros básicos.
- Comprensión de la estructura básica de la señal de televisión.
- Comprensión de los mecanismos asociados a la transmisión de señales digitales de audio y vídeo.
- 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.
- Configuración y manejo de los sistemas de streaming.
- Conocimiento y diseño de la estructura básica de una cabecera de TV, 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.
- Realización de medidas de control y calidad de las señales analógicas y digitales presentes en estudios de televisión y de sonido.
- Reconocimiento de los elementos básicos pertenecientes a los distintos sistemas de difusión de televisión digital tanto en entornos fijos como móviles.
- Selección del equipamiento necesario para construir un sistema completo de recepción de televisión digital.
- Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos de luz y color

- Tema 1.1** Introducción: captación, exploración y reproducción de la imagen
- Tema 1.2** Radiación luminosa
- Tema 1.3** Percepción de luz y color
- Tema 1.4** Teoría del color
- Tema 1.5** Codificación del color

Tema 2: Sistema básico de TV

- Tema 2.1** Barrido
- Tema 2.2** Corrección gamma
- Tema 2.3** Sincronización
- Tema 2.4** Señal de vídeo compuesto en banda base
- Tema 2.5** Transmisión de Audio y Vídeo
- Tema 2.6** Ancho de banda
- Tema 2.7** Canales de TV
- Tema 2.8** Diagrama de bloques de transmisor y receptor
- Tema 2.9** Sistema de TV color PAL

Tema 3: Normas de TV digital

- Tema 3.1** Introducción a la TV digital
- Tema 3.2** Evolución hacia HDTV
- Tema 3.3** TV digital vs. analógica
- Tema 3.4** Necesidad de compresión en TV
- Tema 3.5** Conversión y codificación de la señal de vídeo
- Tema 3.6** Estándares de TV Digital
- Tema 3.7** Objetivos y características de los sistemas DVB
- Tema 3.8** Implantación de la TDT
- Tema 3.9** Norma ITU-R 601
- Tema 3.10** Norma ITU-R 656

Tema 4: Compresión MPEG

- Tema 4.1** Surgimiento de normas MPEG
- Tema 4.2** Compresión de vídeo: espacial y temporal
- Tema 4.3** Compresión de audio
- Tema 4.4** Compresión MPEG-4
- Tema 4.5** Compresión avanzada de vídeo

Tema 5: Multiplexación

- Tema 5.1** Difusión de TV
- Tema 5.2** Estructuras de datos elementales: ES y PES
- Tema 5.3** Funciones de la capa de sistema
- Tema 5.4** Otras estructuras de transporte: Program and Transport Stream
- Tema 5.5** Multiplexación de datos
- Tema 5.6** Tablas de Sistema
- Tema 5.7** Tablas DVB-SI
- Tema 5.8** "Sintonización" de un programa

Tema 6: Distribución, transmisión y recepción de TV

- Tema 6.1** Cabecera de distribución de TV
- Tema 6.2** TV digital vía satélite (DVB-S)
- Tema 6.3** TV digital por cable (DVB-C)

Tema 6.4 TV digital terrestre (DVB-T)

Tema 6.5 TV digital en dispositivos móviles (DVB-H)

Tema 7: Nuevas tecnologías multimedia

Tema 7.1 Streaming

Tema 7.2 Interactividad

Tema 8: Prácticas

Tema 8.1 Control de calidad de la señal de televisión.

Tema 8.2 Estudio de la señal de Tv. Analizador de espectro y Medidor de Campo.

Tema 8.3 Normas ITU 601/709

Tema 8.4 Transmisión de la señal TDT. Imágenes P y B.

Tema 8.5 Transmisión y distribución de canales de TVD.

Tema 8.6 Sistemas DVB-C, DVB-S, DVB-T

Tema 8.7 Apuntamiento de la antena de televisión vía satélite

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Recursos que se utilizarán en la asignatura para la adquisición de las competencias y conseguir los resultados presentados, además de la bibliografía referenciada:

- Apuntes y transparencias de la asignatura

- Enunciados de prácticas

- Normativa técnica de televisión

- SOFTWARE: Matlab, Simulink, LabTV, etc

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E21 E22 E23 E25 G02 G04 G05 G06 G08 G09 G10 G11	1.38	34.5	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E22 E23 E25 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12	0.18	4.5	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	0.62	15.5	S	N	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	0.56	14	S	N	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	0.65	16.25	S	N	N	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	0.07	1.75	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	0.15	3.75	S	N	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E21 E22 E23 E25 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G11 G12 G13	2.39	59.75	N	-	-	
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	60.00%	0.00%	Se realizará una prueba final escrita, de teoría y problemas.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	Se tendrá en cuenta tanto el trabajo desarrollado en el laboratorio (observación directa), así como las actividades de autoevaluación y aquellas memorias de las que se exija la entrega e incluso la presentación oral y defensa de las prácticas realizadas.
Trabajo	10.00%	0.00%	Se realizará un trabajo o proyecto, de forma individual o en grupo, y se evaluará también su exposición en público.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'valoraciones', siempre que tanto en la 'prueba final' como en las 'prácticas de laboratorio' se hayan obtenido unas calificaciones iguales o superiores a 4 puntos; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Ni las 'prácticas de laboratorio' ni el 'trabajo' son recuperables. Se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se aplicarán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será imprescindible que en la última convocatoria se hubieran aprobado las prácticas de laboratorio. El resto de actividades formativas se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. La ponderación será de 30% laboratorio y 70% examen.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	16.25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	1.75
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	59.75
Comentarios generales sobre la planificación: El temario se impartirá secuencialmente y su impartición se ajustará en función del avance de la asignatura.	
Tema 1 (de 8): Fundamentos de luz y color	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tema 2 (de 8): Sistema básico de TV	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 3 (de 8): Normas de TV digital	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 4 (de 8): Compresión MPEG	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 5 (de 8): Multiplexación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Tema 6 (de 8): Distribución, transmisión y recepción de TV	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Tema 7 (de 8): Nuevas tecnologías multimedia	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 8 (de 8): Prácticas	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	14
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	14
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	16.25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	1.75
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	59.75
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Benoit, Hervé	Digital television : MPEG-1, MPEG-2 and principles of the D	Focal Press		0-240-51695-8	2002	
Benoit, Hervé	Televisión digital	Paraninfo		84-283-2483-2	1998	
Bethencourt Machado, Tomás	Sistemas de televisión clásicos y avanzados	Centro de Formación Radiotelevisión Española		84-86984-54-8	1991	

Bethencourt Machado, Tomás	Televisión digital	Temas audiovisuales	84-607-3527-3	2001	
Fischer, Walter	Digital video and audio broadcasting technology : a practical engineering guide	Springer	978-3-642-26175-6	2009	
Lundström, Lars-Ingemar	Understanding digital television: an introduction to DVB sys	Focal Press	978-0-240-80906-9	2006	
Martín Marcos, Alfonso L.	Televisión digital	Ciencia 3	84-95391-12-0 (v.1)	2006	
Mossi García, José Manuel	Sistemas de televisión	Universidad Politécnica de Valencia	84-7721-711-4	1998	
Reimers, U.	DVB : the family of International Standards for Digital Vide	Springer	3-540-43545-X	2004	
	www.televisiondigital.es				TDT
	www.etsi.org				ETSI
	www.dvb.org				DVB