

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Equipos y sistemas audiovisuales

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Equipos y sistemas audiovisuales
Titulación	09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulos	Mod tecnol esp sonido e imagen
Materias	Tecnología específica sonido e imagen
Carácter	Optativa
Código UPM	95000072
Nombre en inglés	Audiovisual equipment and systems

Datos Generales

Créditos	6	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Tratamiento digital de señales

Transmisión digital

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE-SI1 - 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.

CE-SI2 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

CE-SI3 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

CE-SI4 - Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

CE-SI5 - 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

Resultados de Aprendizaje

RA78 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.

RA82 - 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.

RA79 - Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Casajus Quiros, Fco. Javier (Coordinador/a)	C-328	javier.casajus@upm.es	M - 08:00 - 11:00 X - 08:00 - 11:00
Menendez Garcia, Jose Manuel	C-301	jm.menendez@upm.es	M - 09:00 - 11:00 M - 15:00 - 16:00 J - 10:00 - 13:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura proporciona una panorámica detallada de la tecnología asociada a los equipos y sistemas audiovisuales.

Esto incluye las técnicas de captación de audio y vídeo: digitalización, micrófonos, cámaras, pantallas y altavoces.

De la misma manera se describen y detallan los componentes que forman parte de los equipos audiovisuales actuales, tanto físicos como programados.

Asimismo se describen las técnicas de uso en las estaciones de trabajo audiovisual desde el punto de vista del tratamiento de señal implicado.

El material teórico se completa con prácticas de laboratorio que permiten trabajar de forma intensa con las técnicas más relevantes de las contempladas en la teoría

Temario

1. Conceptos básicos

1.1. El sistema auditivo

1.2. El sistema visual

1.3. La señal de audio

1.3.1. Especificaciones: ancho de banda, margen dinámico

1.3.2. Distorsión lineal y no lineal

1.3.3. La señal digital: resolución, frecuencia de muestreo

1.3.4. Aritmética básica: sobremuestreo, redondeo y coloración de ruido

1.4. La señal de vídeo

1.4.1. Señal analógica. Características

1.4.2. Digitalización

1.4.3. Tipos de señal de vídeo digital. Características. Tratamiento de color. SD, HD, 3D, Multi vista

2. Captura de señal

2.1. Micrófonos

2.1.1. De presión

2.1.2. De gradiente de presión

2.1.3. Electrostáticos

2.1.4. Electrodinámicos

2.1.5. Para sonido envolvente

2.2. Cámaras de vídeo

2.2.1. Sensores CCD

2.2.2. Sensores CMOS

3. Presentación

3.1. Fundamentos de sistemas de presentación de audio

3.1.1. Amplificación

3.1.2. Altavoces electrodinámicos

3.1.3. Altavoces electrostáticos

3.1.4. Sonido envolvente

3.2. Fundamentos de sistemas de presentación de vídeo

3.2.1. LCDs

3.2.2. LEDs

3.2.3. OLEDs

3.2.4. Plasma

3.2.5. Proyectores de vídeo

4. Interfaces y tratamiento

4.1. Interfaces analógicas

4.1.1. Cables

4.1.2. RCA, VGA, S-Video, Vídeo compuesto

4.2. Interfaces digitales

4.2.1. Cables

4.2.2. AES/EBU, SPDIF, MADI

4.2.3. SDI, SDTI, HD-SDI, HD-SDTI

4.2.4. USB, IEE 1394, mini/micro DV, HDMI, DVI, DisplayPort

4.2.5. Equipos de adaptación de interfaces

4.3. Tratamiento

4.3.1. Igualación y dinámica

4.3.2. Introducción a los efectos de sonido e imagen

5. Laboratorio de equipos y sistemas audiovisuales

5.1. Práctica 1: Introducción al sistema de tratamiento de audio

5.2. Práctica 2: Introducción al sistema de tratamiento de vídeo

5.3. Práctica 3: Acondicionamiento de la señal de audio

5.4. Práctica 4: Tratamiento de vídeo

Cronograma

Horas totales: 67 horas

Horas presenciales: 58 horas (37.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 1.2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Tema 1.3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Tema 1.4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Tema 2.1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6		<p>Práctica 1 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Memoria de la práctica 1 Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>

Semana 7	<p>Tema 2.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8		<p>Práctica 2 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Memoria de la práctica 2 Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p>Tema 3.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p>3.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación Temas 1 y 2 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Tema 4.2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 4.3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13		<p>Práctica 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Memoria de la práctica 3 Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 14		<p>Práctica 4 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Memoria de la práctica 4 Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 15				
Semana 16				

Semana 17				<p>Evaluación Temas 1 y 2 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial</p> <p>Evaluación Temas 3 y 4 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
-----------	--	--	--	--

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Memoria de la práctica 1	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-S15, CE-S11
8	Memoria de la práctica 2	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-S11, CE-S15
10	Evaluación Temas 1 y 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	3.5 / 10	CE-S12, CE-S15, CE-S11, CE-S13, CE-S14
13	Memoria de la práctica 3	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-S15, CE-S11
14	Memoria de la práctica 4	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-S15, CE-S11
17	Evaluación Temas 1 y 2	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	40%	3.5 / 10	CE-S12, CE-S15, CE-S11, CE-S13, CE-S14
17	Evaluación Temas 3 y 4	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	40%	3.5 / 10	CE-S12, CE-S15, CE-S11, CE-S13, CE-S14

Criterios de Evaluación

Por defecto, los alumnos serán calificados mediante evaluación continua. Sin embargo, en cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones mediante solicitud escrita presentada en el registro de la ETSI de Telecomunicación. Esta solicitud puede realizarse hasta el último día clase del período lectivo.

La calificación de la asignatura se realizará del siguiente modo:

NOTA FINAL = 40% Examen Cap 1 y 2 + 40% Examen Cap 3 y 4 + 20% Nota del laboratorio

Es preciso obtener un 35% de la máxima calificación posible en cada una de las tres partes para que se consideren en la nota final.

Los temas 1 y 2 se evaluarán tanto en mitad del período como en la convocatoria de evaluación final, pudiendo el alumno presentarse a una o ambas de las evaluaciones. En este último caso, para la nota final se utiliza la mejor de las dos calificaciones.

La evaluación del laboratorio se realiza mediante un control de conocimientos en forma de una breve memoria que ha de entregarse antes de la evaluación final.

La asistencia al Laboratorio es obligatoria tanto para los que elijan evaluación continua como para los de un solo examen final, tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

Dos faltas de asistencia sin justificar suponen el suspenso del Laboratorio.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Texto de referencia	Bibliografía	J. M. Menéndez y J. Casajús, "Tecnologías de audio y vídeo", Dto. Publicaciones E.T.S.I.T., 2006
Texto de consulta sobre audio	Bibliografía	Ken C. Pohlmann, "Principles of Digital Audio", McGraw-Hill 2011
Texto de consulta sobre vídeo	Bibliografía	Keith Jack, "Video Demystified", Newnes, Elsevier 2007.
Texto de consulta sobre producción audiovisual	Bibliografía	J. Owens y G. Millerson, "Television Production", Focal Press, 15th Edition, 2013.
Transparencias de clase	Bibliografía	http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Página web de la asignatura	Recursos web	http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Equipo informático	Equipamiento	Ordenadores del laboratorio A.202-L
Estudio audiovisual	Equipamiento	Sala de toma de imagen y sonido y sala de presentación del laboratorio A.202-L