

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Equipos y sistemas audiovisuales

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Equipos y sistemas audiovisuales
Titulación	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulo	Mod tecnol esp sonido e imagen
Materia	Tecnologia especifica sonido e imagen
Carácter	Optativa
Código UPM	95000072
Nombre en inglés	Audiovisual equipment and systems

Datos Generales

Créditos	6	Curso	4
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Tratamiento digital de señales

Transmision 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.

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

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.

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. Proyector 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, IEEE 1394, mini/micro DV, HDMI, DVI, DisplayPort

4.2.5. Equipos de adaptación de interfaces

4.3. Tratamiento

4.3.1. Fundamentos de compresión de audio

4.3.2. Fundamentos de compresión de vídeo

4.3.3. Igualación y dinámica

4.3.4. 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: 71 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

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

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

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

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-SI1, CE-SI5
8	Memoria de la práctica 2	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	5%		CE-SI5, CE-SI1
9	Evaluación Temas 1 y 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	3.5 / 10	CE-SI3, CE-SI2, CE-SI1, CE-SI5, CE-SI4
13	Memoria de la práctica 3	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-SI1, CE-SI5
15	Memoria de la práctica 4	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No	5%		CE-SI1, CE-SI5
17	Evaluación Temas 1 y 2	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	40%		CE-SI1, CE-SI2, CE-SI3, CE-SI5, CE-SI4
17	Evaluación Temas 3 y 4	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	40%		CE-SI2, CE-SI1, CE-SI3, CE-SI5, CE-SI4

Criterios de Evaluación

Los alumnos serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. 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

Los temas 1 y 2 se evaluarán entre las semanas 7 y 10 y en la convocatoria oficial, pudiendo el alumno presentarse a una o ambas de las evaluaciones.

Para la nota final se utiliza la mejor de las calificaciones.

En caso de que el alumno sólo se presente a la primera se requiere obtener al menos un 35% de la máxima calificación posible para que se considere en la nota final.

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