



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: PROCESADO DE LA SEÑAL AUDIOVISUAL

Código: 59659

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

Curso académico: 2019-20

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Grupo(s): 30

Curso: 3

Duración: Primer cuatrimestre

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web: Moodle (asignatura de Procesado de la Señal Audiovisual)

Bilingüe: N

Profesor: ANA MARIA TORRES ARANDA - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca / 1.14	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053693	ana.torres@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios.

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento la materia de Señal, la de Fundamentos de Comunicaciones.

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

En esta asignatura se proporciona al alumno una base conceptual avanzada acerca del procesamiento de señales audiovisuales de manera que permita afrontar las aplicaciones presentes y futuras de esta tecnología. Además, se pretende que comprenda los problemas que entraña la aplicación de la digitalización, codificación y compresión en este tipo de señales. El objetivo último es que el alumno tenga una visión lo más amplia posible del tratamiento y procesamiento digital de estas señales que le servirá como base en posteriores asignaturas para la comprensión del funcionamiento de los diferentes dispositivos y equipos audiovisuales.

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.
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G03	Compromiso ético y deontología profesional.
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.
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.
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.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar 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

Búsqueda de información adicional necesaria para la resolución de los distintos problemas e implementación de algoritmos planteados en las clases teóricas o prácticas, en la bibliografía y documentación recomendada.

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.

Comprensión de las diferentes estructuras de muestreo posibles cuando se trabaja con señales multidimensionales.

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

Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.

Determinación de los parámetros que caracterizan una estructura de muestreo multidimensional.

Implementación de algoritmos de procesado típicos aplicados a señales de audio, imagen y vídeo.
 Interpretación adecuada de los resultados obtenidos tras aplicar la transformada de Fourier cuando se aplica a señales de audio y vídeo.
 Identificación de los parámetros básicos en la compresión de vídeo.
 Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
 Selección de los algoritmos y procesos adecuados, aplicables a señales de audio y vídeo, en función de los objetivos que se pretenden conseguir mediante el procesado de la señal.

6. TEMARIO

- Tema 1: Tratamiento de señales**
 - Tema 1.1 Señales unidimensionales
 - Tema 1.2 Señales bidimensionales
 - Tema 1.3 P1: Señales (I)
- Tema 2: Filtrado aplicado a las señales audiovisuales**
 - Tema 2.1 Tipos y características de filtros
 - Tema 2.2 Diseño de filtros
 - Tema 2.3 P2: Señales (II)
- Tema 3: Muestreo bidimensional**
 - Tema 3.1 Muestreo ortogonal
 - Tema 3.2 Muestreo no ortogonal
 - Tema 3.3 P3: Tratamiento digital de señales/Análisis frecuencial
- Tema 4: Compresión de audio y vídeo**
 - Tema 4.1 Métodos de compresión
 - Tema 4.2 Compresión con DCT
 - Tema 4.3 Formatos de audio y vídeo. Soportes de grabación de audio y vídeo
 - Tema 4.4 P4: Práctica relacionada con la compresión de las señales audiovisuales

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario y prácticas propuestas, podrían sufrir variaciones debido a requerimientos por calendario, u otros motivos dentro de la evolución del curso académico.

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 G05 G08 G09	1.34	33.5	N	-	-	
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E21 G02 G05 G07 G08 G09 G12	0.24	6	N	-	-	Se realizará un trabajo/s de la asignatura de forma participativa en el aula y se evaluará/n su contenido, defensa y exposición según las indicaciones explicadas en clase.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	0.6	15	N	-	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	0.6	15	S	N	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	0.6	15	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	2.4	60	N	-	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	0.06	1.5	S	N	N	El trabajo/s de la asignatura se defenderá/n mediante una exposición cuya calificación será del 10% del total de la asignatura.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología	G02 G03 G13 G14	0.06	1.5	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 G02 G03 G05 G07 G08 G12 G13 G14	0.1	2.5	S	S	S	
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%	La asimilación de conceptos se evaluará mediante una prueba escrita que constará de problemas y preguntas de teoría. Es requisito indispensable para superar la asignatura, aprobar este examen sabiendo que su porcentaje

			en la nota total de la asignatura es del 60%.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	El laboratorio se evaluará a partir de una prueba con preguntas relacionadas con las prácticas. Este examen se realizará siempre que se entreguen en tiempo y forma las memorias de las mismas.
Trabajo	10.00%	0.00%	Se realizará un trabajo/s de la asignatura de forma participativa en el aula y se evaluará/h sus memorias.
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Será necesario una exposición y defensa del trabajo/s de la asignatura cuya evaluación será el 10% de la nota total de la asignatura.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Es requisito indispensable para superar la asignatura en cualquiera de sus convocatorias, aprobar el examen final con al menos un 50% de su calificación total para hacer media con el resto de notas de prácticas y trabajo sabiendo que el examen de teoría corresponde al 60% de nota total de asignatura.

Para poder presentarse al examen de laboratorio es imprescindible presentar todas las memorias de las prácticas en tiempo y forma a lo largo del curso según los criterios que se especifiquen en clase. Si no se cumple esta condición se suspenderá la parte de prácticas, no pudiendo presentarse al examen práctico y no computando esta parte de nota en la total de la asignatura.

Trabajo y prácticas son evaluables pero no son obligatorias ni recuperables. No obstante cada una de las notas obtenidas en esas partes cuenta en la nota final de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Como en la convocatoria ordinaria, solamente el examen de teoría es recuperable. Las prácticas y el trabajo no se pueden recuperar en la convocatoria extraordinaria. No obstante, se hará media de las notas obtenidas en todas las partes anteriores si el examen de teoría está superado con al menos un 50% de su calificación total.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que en las convocatorias anteriores.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Grupo 30:

Periodo de actividad:

Comentarios generales sobre la planificación: El temario se impartirá de forma secuencial y su impartición se irá adaptando al avance de la asignatura.

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] 6
 Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas] 15
 Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo] 15
 Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] 60
 Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología] 1.5
 Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología] 1.5
 Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] 2.5

Comentarios generales sobre la planificación: Todos los valores que aparecen en la planificación tienen un carácter orientativo. El reparto temporal se reajustará teniendo en cuenta la evolución y calendario del curso.

Tema 1 (de 4): Tratamiento de señales

Actividades formativas **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 8
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 3.5

Tema 2 (de 4): Filtrado aplicado a las señales audiovisuales

Actividades formativas **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 9.5
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 3.5

Tema 3 (de 4): Muestreo bidimensional

Actividades formativas **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 8
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 3.5

Tema 3 (de 4): Muestreo bidimensional

Actividades formativas **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 8
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 4.5

Tema 4 (de 4): Compresión de audio y vídeo

Actividades formativas **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 8
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 4.5

Actividad global

Actividades formativas **Suma horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 41.5
 Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] 6
 Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 19.5

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	1.5
Total horas: 162.5	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Varios	Bibliografía y referencias específicas					Bibliografía y referencias específicas recomendadas en Moodle.
Ana María Torres Aranda	Apuntes de la asignatura				2016	
Audio-precision	2700 Series User's Manual				2004	
Audition	User's Manual				2015	
Emilio Soria, Marcelino Martínez, José Vicente Francés, Gustavo Camps	Tratamiento digital de señales	Prentice Hall			2003	
J.J. López Monfort	Tratamiento digital de audio (UPV) UPV				2013	
John Watkinson	Compresión en Vídeo y Audio	Focal Press			2002	
John Watkinson	Introduction to Digital Audio	Focal Press			1995	
MATLAB	Matlab software				2015	
Proakis Manolakis	Tratamiento digital de señales	Prentice Hall			2012	
Sklar	Digital Communications	Pearson			2014	