



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595010142 - Procesado Avanzado De Señal

PLAN DE ESTUDIOS

59SO - Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Requisitos previos obligatorios.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595010142 - Procesado Avanzado de Señal
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59SO - Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose David Oses Del Campo (Coordinador/a)	7006	josedavid.oses@upm.es	Sin horario. Consultar horario en Moodle

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

3. Requisitos previos obligatorios

3.1. Asignaturas previas requeridas para cursar la asignatura

- Ingeniería de Audio I
- Procesado Digital de la Señal
- Señales y Sistemas

3.2. Otros requisitos previos para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen no tiene definidos requisitos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE SO01 - 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 SO03 - Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA390 - Manipular el espectro de frecuencias (compresión-expansión espectral) interpolando o diezmado las secuencias numéricas.

RA603 - Diseñar algoritmos que realicen algún tipo de efecto sobre la señal de audio: reverberación, ecualización, compresión-expansión del rango dinámico, ajuste de la escala de tiempo, ajuste del tono, etc.

RA386 - Reconocer las secuencias numéricas básicas portadoras de algún tipo de información.

RA604 - Conocer las técnicas de análisis y síntesis de señales musicales.

RA388 - Discernir entre algoritmos FIR e IIR (ventajas, inconvenientes).

RA389 - Manejar la dualidad de dominio tiempo-frecuencia de las secuencias numéricas y de los sistemas discretos. Saber las relaciones existentes entre ambos dominios.

RA391 - Modificar el espectro de dichas secuencias, a través de filtros digitales, para extraer algún tipo de información o bien para realzarla o atenuarla.

RA387 - Representar los sistemas discretos, lineales e invariantes, a través de ecuaciones en diferencias (algoritmos) y reconocer sus características propias.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La signatura consta de dos partes bien diferenciadas.

En la primera se estudian diversas aplicaciones del tratamiento digital en la adquisición y procesado de señales biomédicas.

La segunda parte se centra en el análisis y síntesis de sonidos musicales.

5.2. Temario de la asignatura

1. Análisis y síntesis de señales musicales
 - 1.1. Técnicas de análisis
 - 1.2. Efectos sonoros.
 - 1.3. Técnicas de síntesis
2. Procesado de señales biomédicas
 - 2.1. Procesado de señales cardíacas.
 - 2.2. Procesado de señales neurológicas.
 - 2.3. Otras señales.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	TEMA 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega de Prácticas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
5	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Examen Parcial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
8	TEMA 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega de Prácticas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
9	TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega de Prácticas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
12	TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Examen Parcial 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
14				Entrega de Prácticas TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
15				
16				
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega de Prácticas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	5%	/ 10	CE SO01 CG 04 CG 05 CG 02 CG 10
7	Examen Parcial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	/ 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10
8	Entrega de Prácticas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	20%	/ 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10
11	Entrega de Prácticas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	5%	/ 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10
13	Examen Parcial 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	/ 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10
14	Entrega de Prácticas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	20%	/ 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 05 CG 02 CE SO01 CG 04 CG 10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se realizará un examen Parcial 1º liberatorio, correspondiente a la primera parte de la asignatura.

La asistencia y realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

Habrà un examen final al término de la asignatura.

El peso de la parte de teoría de la asignatura es del 40%, y el peso de la parte de laboratorio es de 60%.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Institucional Moodle	Recursos web	
Laboratorio de Procesado Digital. Red de Ordenadores.	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En relación con el cronograma, el formato de docencia y la evaluación es necesario realizar los siguientes comentarios:

1. El cronograma es provisional y podría variar una vez que se conozca el calendario definitivo para la primavera de 2022, con los correspondientes días festivos.
2. El formato de docencia propuesto asume que se pueda llevar a cabo la misma de manera presencial en el aula durante el semestre de primavera 2022. En caso de que esto no fuera posible, se llevaría a cabo la docencia de manera telemática.