



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

**595000319 - Sistemas Audiovisuales**

### PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado En Ingeniería De Sistemas De Telecomunicación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595000319 - Sistemas Audiovisuales
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Cesar Diaz Martin	8210	cesar.diazm@upm.es	Sin horario. Ver en la web o contactar por correo
Jose Manuel Diaz Lopez	8305	josemanuel.diaz@upm.es	Sin horario. Ver en la web o contactar por correo

Elena Blanco Martin (Coordinador/a)	8205	elena.blanco@upm.es	Sin horario. Ver en la web o contactar por correo
Jose Luis Rodriguez Vazquez	8305	jl.rodriguez.vazquez@upm.es	Sin horario. Ver en la web o contactar por correo

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Propagacion De Ondas
- Teoria De La Comunicacion
- Señales Y Sistemas

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Esta asignatura está secuenciada en el 5º semestre por lo que los conocimientos de los cuatro semestres anteriores deben ser conocidos. Principalmente se necesitan los conocimientos de las asignaturas anteriores.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE TEL01 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

CE TEL04 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

CE TEL05 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.

CE TEL16 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

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 09 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

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

RA604 - Identificar los formatos de almacenamiento y transmisión de señales de audio.

RA605 - Reconocer las características básicas de un sistema de transmisión por cable, fibra óptica, radioenlace y satélites.

RA596 - Seleccionar a partir de las especificaciones técnicas el dispositivo de captura y reproducción de vídeo más adecuado para una utilización concreta.

RA600 - Identificar y reconocer las especificaciones técnicas los dispositivos de captura y reproducción de audio.

RA601 - Seleccionar a partir de las especificaciones técnicas el dispositivo de captura y reproducción de audio más adecuado para una utilización concreta.

RA595 - Identificar y reconocer las especificaciones técnicas de los dispositivos de captura y reproducción de vídeo.

RA597 - Describir el esquema de conexionado de un sistema sencillo de vídeo.

RA603 - Describir el proceso de digitalización de la señal de audio.

RA598 - Describir el proceso de digitalización de la señal de vídeo.

RA602 - Describir el esquema de conexionado de un sistema sencillo de audio.

RA599 - Identificar los formatos de almacenamiento y transmisión de señales de vídeo.

RA606 - Calcular los parámetros básicos (ancho de banda, potencias y S/N) de un sistema de comunicaciones por cable, fibra óptica, radioenlace y satélites.

RA1164 - Redactar de forma correcta un informe sobre una nueva tecnología analizando el alcance sobre los

ODS.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Sistemas Audiovisuales pretende dar conocimientos básicos de las señales de audio y vídeo, de sus dispositivos de captación y reproducción, de sus sistemas de codificación y almacenamiento, así como de los sistemas de transmisión. Esta asignatura permite tener una visión general de los sistemas de comunicaciones para audio y vídeo. Es una asignatura teórica.

El orden del temario puede ser modificado dependiendo del curso.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Dispositivos de captación y reproducción de sonido e imagen
  - 1.1. Micrófonos
  - 1.2. Altavoces
  - 1.3. Cámaras
  - 1.4. Monitores y proyectores de vídeo
2. Señales y formatos de audio y vídeo
  - 2.1. Digitalización de las señales de audio y vídeo
  - 2.2. Codificación de la señal de audio
  - 2.3. Codificación de la señal de vídeo
  - 2.4. Soportes y formatos de almacenamiento de audio y vídeo
  - 2.5. Transmisión de señales de vídeo y audio
3. Introducción a los sistemas de transmisión de vídeo y audio
  - 3.1. Parámetros generales de un sistema de transmisión
  - 3.2. Sistemas de transmisión por cable
  - 3.3. Sistemas de transmisión por fibra óptica
  - 3.4. Sistemas de transmisión y difusión terrestre

### 3.5. Sistemas de transmisión por satélite

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>1.3 Cámaras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>1.3 Cámaras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>2.1 Digitalización de las señales de audio y vídeo</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>2.1 Digitalización de las señales de audio y vídeo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>2.3 Codificación de la señal de vídeo</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>2.3 Codificación de la señal de vídeo</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p><b>2.2 Codificación de la señal de audio</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>1.4 Monitores y proyectores de vídeo</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>1.4 Monitores y proyectores de vídeo</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p><b>Tema 1.1 Micrófonos</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>Tema 1.2 Altavoces</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>2.4 Soportes y formatos de almacenamiento de audio y vídeo</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Trabajo escrito</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00</p>



9	<p><b>2.4 Soportes y formatos de almacenamiento de audio y vídeo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>3.1 Parámetros generales de un sistema de transmisión</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Examen 1º parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
10	<p><b>3.2 Sistemas de transmisión por cable</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>3.3 Sistemas de transmisión por fibra óptica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>3.3 Sistemas de transmisión por fibra óptica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>3.4 Sistemas de transmisión y difusión terrestre</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p><b>3.4 Sistemas de transmisión y difusión terrestre</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>3.5 Sistemas de transmisión por satélite</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p><b>3.5 Sistemas de transmisión por satélite</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>2.5 Transmisión de señales de vídeo y audio</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14				
15				
16				
17				<p><b>Examen 2º parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Examen Final 1º parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p>

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Trabajo escrito	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE TEL01 CG 05 CG 09
9	Examen 1º parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16
17	Examen 2º parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16 CG 04 CG 10

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Trabajo escrito	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE TEL01 CG 05 CG 09
17	Examen 2º parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16 CG 04 CG 10
17	Examen Final 1º parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen 1º Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16
Examen 2º Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	45%	4 / 10	CE TEL04 CE TEL05 CE TEL16 CG 04 CG 10
Trabajo escrito	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE TEL01 CG 05 CG 09

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación es progresiva y consiste en dos parciales más un trabajo de grupo:

- El 1º parcial tendrá lugar a mediados del semestre, aproximadamente a la mitad de la asignatura. 45 % de la nota final.
- El 2º parcial correspondiente al resto de la asignatura, tendrá lugar en fecha coincidente con el examen final. 45 % de la nota final.
- El trabajo se establecerá a través de Moodle, una vez comenzada la asignatura y se tendrá que entregar en las fechas indicadas en Moodle (hacia mitad del periodo lectivo de la asignatura). 10% de la nota final. Este trabajo no se podrá recuperar en la evaluación final.

Para obtener la nota de la evaluación de la asignatura:

- Todas las partes (parciales y trabajo) deben tener una nota mínima de 4.0 puntos.
- Si la nota final es inferior a 5.0 o alguna de las partes tiene menos de 4.0 puntos, el alumno quedará suspenso, obteniendo como máximo 4.5 puntos.

El alumno liberará el o los parciales y el trabajo, hasta la convocatoria extraordinaria siempre que tenga una nota superior o igual a 4.0 puntos.

Las fechas concretas de los parciales se publicarán en el Plan Anual Docente.

La estructura de los parciales se publicará en Moodle.

Pueden programarse actividades complementarias en clase, que contribuirán a la nota de la evaluación progresiva

de forma sumatoria. Estas actividades se detallarían en peso y contenido en el Moodle de la asignatura.

## EXAMEN FINAL

El examen final que tendrá lugar en la fecha aprobada en el Plan Anual Docente, constará de los dos parciales para aquellos alumnos que quieran recuperar la nota del primer parcial.

El trabajo no se puede recuperar en este examen final.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- El examen extraordinario tendrá lugar en la fecha aprobada en el Plan Anual Docente y constará de los dos parciales.
- La recuperación del trabajo se establecerá a través de Moodle, una vez finalizado el periodo de otoño.

Para obtener la nota de la evaluación extraordinaria:

- Todas las partes (parciales y trabajo) deben tener una nota mínima de 4.0 puntos.
- Si la nota final es inferior a 5.0 o alguna de las partes tiene menos de 4.0 puntos, el alumno quedará suspenso, obteniendo como máximo 4.5 puntos.

El alumno que no apruebe la asignatura en la convocatoria extraordinaria y tenga una parte con nota igual o superior a 5.0 puntos, podrá liberar dicho parte para el curso siguiente manteniendo la nota.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Documentación, cuestionarios de autoevaluación, exámenes curso pasados resueltos.
Transmisión por radio	Bibliografía	Hernando Rábanos, J. M. Centro de estudios Ramón Areces.

Micrófonos	Bibliografía	Sánchez-Bote, J.L. Dpto. Publicaciones ETSIST.
------------	--------------	---------------------------------------------------

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### TRABAJO:

Prueba de evaluación que consiste en un trabajo sobre algún tema de vanguardia o en desarrollo que permite evaluar principalmente la comunicación escrita y la búsqueda de conocimiento nuevo.

- Buscar en las noticias de las secciones de ciencia y tecnología del año en curso un tema tecnológico de actualidad.
- Redactar un trabajo de extensión entre 4000 y 7000 palabras con los siguientes apartados, como mínimo:
- Título de la noticia y publicación y fecha: URL o pdf adjunto.
- Resumen de la noticia.
- Tecnologías implicadas y relación con las TIC: si no se encuentra la tecnología valdrá una hipótesis de cuál sería.
- Diagrama de bloques del sistema o sistemas de telecomunicación involucrados.
- Alcance: ámbito de aplicación y ODS relacionados.

Los equipos se configurarán con 4 personas:

- 1º reunión: por Teams o presencial. Establecerán: Secretario 1: tomará acta de la reunión, Presidente 1: distribuirá el trabajo y editará el trabajo final.
- 2º reunión: por Teams o presencial. Establecerán: Secretario 2: tomará acta de la reunión; subirá a Moodle las actas. Presidente 2: subirá a Moodle el trabajo final. Representará al equipo en las comunicaciones con los profesores o en caso de entrevista.

El Tribunal de la asignatura valorará la realización de una entrevista al equipo completo.