

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34797**Nombre:** Señales y sistemas lineales**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Señales, sistemas y servicios de Telecomunicación	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

MATEO JIMENEZ FERNANDO

RESUMEN

La asignatura Señales y Sistemas supone la primera toma de contacto del alumno con un gran número de herramientas con aplicación en múltiples campos: comunicaciones, control, sónar, radar, procesado de imágenes, etc. En este curso introduciremos conceptos de procesado de señales con sistemas lineales.

Describiremos las herramientas utilizadas por los ingenieros para el diseño de sistemas. Los conocimientos adquiridos serán aplicados en múltiples campos como procesado de audio, voz, imágenes, comunicaciones, control, ingeniería biomédica etc. Campos que serán desarrollados con más profundidad en otras asignaturas del grado.

Aunque en ocasiones pueda parecer una asignatura con contenidos abstractos con una dosis considerable de matemáticas, es necesario tener en cuenta que es la base para comprender múltiples técnicas de análisis de señales y sistemas tanto continuos como discretos. Para no olvidar el gran número de campos de aplicación se pondrá ejemplos prácticos de utilización de estas técnicas en problemas reales en las sesiones de laboratorio.

El objetivo es que al finalizar la asignatura el alumno sea capaz de analizar un sistema LTI y calcular su salida bien en el dominio temporal bien en el dominio transformado utilizando adecuadamente las



transformadas de Laplace, Fourier o Z, según corresponda.

Es la primera vez que el alumno entra en contacto con las señales discretas, base para poder realizar un tratamiento de las mismas mediante un ordenador, microcontrolador, dispositivo lógico programable, procesador digital de señales, etc, por lo que describiremos el proceso para obtener señales discretas a partir del muestreo de señales continuas detallando cuáles son los requisitos para que el proceso de muestreo sea el adecuado.

Finalmente se introducen las señales que no siguen un patrón determinista y sus principales características. Esas señales serán muy útiles en es estudio de sistemas de comunicación.

En resumen, podemos indicar que esta asignatura constituye la base para poder realizar estudios en profundidad del procesado digital de señales, teoría de control, comunicaciones y otras disciplinas propias de un Ingeniero de Telecomunicación.

nicaciones y otras disciplinas propias de un Ingeniero de Telecomunicación.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

El alumno debe haber cursado las asignaturas de Matemáticas e Informática que se imparten en primer curso del grado.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1402 - Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G4 - 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.

R1 - 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.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Introducción

- 1.1 Concepto de señal. Tipos y operaciones.
- 1.2 Potencia y energía.
- 1.3 Sistemas L.T.I (continuos y discretos)
- 1.4 Tipos de sistemas. Propiedades.
- 1.5 Conexión de sistema.

2. Muestreo de señales continuas

- 2.1 Conversión A/D y D/A.
- 2.2 Teorema de muestreo.
- 2.3 Etapas en una conversión A/D.
- 2.4 Etapas en una conversión D/A.

3. Sistemas en el dominio temporal.

- 3.1 Sistemas continuos: ecuaciones diferenciales.
- 3.2 Sistemas discretos: ecuaciones en diferencias.
- 3.3 Respuesta impulsional.
- 3.4 Convolución. Propiedades.
- 3.5 Correlación de señales

4. Sistemas en el dominio transformado

- 4.1 Transformada de Laplace. Definición y uso.
- 4.2 Transformada Z. Definición y uso.
- 4.3 Conexión entre la transformada de Laplace y la transformada Z.

5. Sistemas en el dominio frecuencial.

- 5.1 Salida de entradas sinusoidales en sistemas LTI continuos.
- 5.2 Series de Fourier.
- 5.3 Transformada de Fourier.
- 5.4 Respuesta en frecuencia.
- 5.5 Diagrama de Bode.
- 5.6 Caso discreto

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	5,00
Estudio y trabajo autónomo	12,00
Preparación de clases	63,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

- **Actividades teóricas** (B4, TE7, R4).

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.

- **Actividades prácticas** (B4, TE7, R4).

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes



- Prácticas de laboratorio.

Se utilizará la plataforma de *e-learning* (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

omo los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje se realizará combinando diferentes pruebas:

- Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas (60%). (B4, TE7, R4)
- Evaluación de las actividades de laboratorio a partir de cuestionarios online y un examen práctico (40%). (B4, TE7, R4)

Es obligatorio obtener un mínimo de 4 puntos en las partes para poder realizar un promedio de todas las notas.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)

ictoSeleccionado=5639)

BIBLIOGRAFÍA

- Referencia b1: S. S. Soliman, M. A. Rodríguez Hernández, M. Srinath and A. Torres Suárez, Señales y Sistemas Continuos y Discretos. ,2 , última reimpr ed.Madrid etc.: Prentice Hall, 2000, pp. 542. ISBN:8483221543
- Referencia b2: A. V. Oppenheim, S. H. Nawab and A. S. Willsky, Señales y Sistemas. ,2 ed.México etc.: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1998, pp. 956. ISBN:970170116X



- Referencia b3: H. P. Hsu, Schaum's Outline of Theory and Problems of Signals and Systems. New York etc.: McGraw-Hill, 1995, pp. 466. ISBN:0070306419
- Referencia c1: S. Haykin and B. van der Veen, Señales y Sistemas. México: Limusa-Wiley, 2001, pp. 742. ISBN:9681859146
- Referencia c2: E. W. Kamen and B. S. Heck, Fundamentals of Signals and Systems : Using the Web and Matlab. ,2nd ed.Upper Saddle River NJ: Prentice Hall, 2000, pp. 722. ISBN:0130172936
- Referencia c3: A. Ambardar, Procesamiento De Señales Analógicas y Digitales. ,2 ed.México etc.: Thomson, 2002, pp. 811. ISBN:970686038X
- Referencia c4: D. K. Lindner, Introducción a Las Señales y Los Sistemas. Bogotá etc.: McGraw-Hill, 2002, pp. 970. ISBN:0256252599