FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34910
Nombre: Señales y sistemas lineales
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer cuatrimestre
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Señales, Sistemas y Servicios de Telecomunicación	OBLIGATORIA
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Tercer curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

ROGER VAREA SANDRA

RESUMEN

Se trata de una materia de segundo curso y primer cuatrimestre, común a la rama de Telecomunicaciones en el Grado de Ingeniería Telemática.

La asignatura pretende presentar los conceptos generales fundamentales relacionados con las señales y los sistemas tanto continuos como discretos, haciendo especial hincapié en los primeros, como base fundamental para abordar posteriormente en otra asignatura el análisis y la implementación de los sistemas discretos.

Los contenidos generales de la materia son:

1/ Propiedades básicas de las señales y los sistemas.

2/ Sistemas LTI

3/ Desarrollos de Fourier (Series y Transformadas continuas y discretas)

4/ Transformadas de Laplace.

5/ Implementación de sistemas continuos en diagramas de bloques

6/ Muestreo y reconstrucción de señales.

Los objetivos generales para esta materia son:

- Conocer la descripción, propiedades básicas y tipos de señales y sistemas lineales.

- Conocer las herramientas más importantes para el análisis, diseño e implementación de sistemas continuos.

- Proporcionar una base de conocimiento y la destreza suficiente para facilitar el aprendizaje posterior de otras materias relacionadas.

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

Se recomienda haber cursado la materia de Matemáticas, la cual incluye las asignaturas de Matemáticas I, II y III.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1403 - Grado en Ingeniería Telemática

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.

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.

G5 - 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.

R4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

R5 - 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.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Señales y Sistemas.

1/ Señales continuas y discretas.
2/ Transformación de la variable dependiente.
3/ Energía y potencia de una señal.
4/ Señales típicas.
5/ Sistemas continuos y discretos.
6/ Propiedades básicas de los sistemas

2. Sistemas LTI continuos.

1/ La operación de convolución continua.
2/ Propiedades fundamentales de los sistemas LTI continuos.
3/ Representación en dominio temporal de sistemas LTI continuos.

3. Series y Transformada contínua de Fourier.

1/ Representación en serie de señales periódicas continuas.
2/ Representación de señales aperiódicas continuas.
3/ Correlación y Espectro.
4/ Análisis básico de sistemas continuos.
5/ Teoremas de convolución y modulación en el dominio continuo.
6/ Representación en dominio frecuencial de sistemas LTI continuos.

4. La Transformada de Laplace.

1/ Definición y propiedades básicas.
2/ La Transformada de Laplace de señales básicas.
3/ Otras propiedades de la Transformada de Laplace
4/ Representación de señales y sistemas continuos con Transformada de Laplace.
5/ La Transformada inversa de Laplace.
6/ Resolución de ecuaciones diferenciales lineales usando Transformada de Laplace

5. Implementación de sistemes continuos en diagrames de bloques.

1 / Representación de sistemas en diagramas de bloques
2 / Función de transferencia
3 / Simplificación de diagramas de bloques
4 / Respuesta temporal de sistemas

6. Muestreo y reconstrucción de señales

1/ Análisis temporal y frecuencial de señales muestreadas: el teorema de muestreo.
2/ Aliasing.
3/ Reconstrucción de señales muestreadas y tipos de interpolación.
4/ Conversión A/D y D/A.
5/ Introducción al procesado digital de señales analógicas.

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	0,00
Estudio y trabajo autónomo	40,00
Preparación de clases	33,00
Preparación de actividades de evaluación	9,00
Resolución de casos prácticos	8,00
Total horas	**90,00**

METODOLOGÍA DOCENTE

1) Trabajo presencial formado por:

1.1. Clases de teoría, las cuales consistirán en la presentación y explicación básica de la materia correspondiente. Periódicamente se propondrán actividades de corta duración, las cuales animarán a la intervención del alumnado con el objetivo de confirmar la comprensión de la teoría expuesta (G3).

1.2. Clases de ejercicios, diseñadas para resolver problemas de mayor envergadura o bien conceptual o bien temporal (G4, R1).

1.3. Clases de laboratorio pensadas para comprobar experimentalmente algunas de las cuestiones más relevantes vistas en las clases de teoría (G5, R4).

2) Trabajo no presencial formado por:

2.1. Resolución y presentación de ejercicios. Se trata de resolver los ejercicios propuestos por el profesorado y/o la exposición en público de la resolución de algunos de ellos (R1).

2.2. Preparación y presentación de trabajos. Se pretende dar una importancia relevante al trabajo en equipo, no sólo para este apartado, sino para algunos otros. Se formarán grupos de varias personas con el fin de poder compartir e intentar resolver las dudas que pudieran surgir de forma individual (G4, R4, R5).

3) Tutorías individuales y/o colectivas. Se establecen unas determinadas horas de tutorías no programadas individuales por semana a las que el alumnado podrá asistir para aclarar sus dudas, así como unas horas de tutorías programadas colectivas para la aclaración de las dudas surgidas durante las clases de ejercicios presenciales.

EVALUACIÓN

Los resultados fundamentales que se pretenden conseguir como consecuencia del aprendizaje de esta materia son esencialmente de tipo práctico, y vienen medidos por el grado en que el alumnado ha adquirido las destrezas pertinentes. A tal efecto, la evaluación se basará fundamentalmente en la resolución de problemas prácticos, simplificados en el caso del examen o los ejercicios propuestos. El mecanismo de evaluación docente seleccionado está formado por los siguientes ítems y valoraciones:

- Valoración de la asistencia y participación (hasta un 5% de la nota final) (G3)
- Asistencia, realización y evaluación de las prácticas (hasta un 20% de la nota final) (G4, R1, R4). Este 20% se corresponde con un 5% relativo al desarrollo y entrega de las memorias de laboratorio y el 15% restante correspondiente a una prueba relacionada con los aspectos

tratados en las sesiones de prácticas.
- Resolución de ejercicios propuestos de manera individual (hasta un 15% de la nota final) (G3, G4, R1, R4).
- Examen final (60% de la nota final) (G3, G4, R1, R4, R5). Para el alumnado que no pueda asistir regularmente a clase, se ofrece un modelo alternativo en el que la valoración de la asistencia y participación se sustituirán por algún trabajo adicional con un porcentaje total equivalente.

En segunda convocatoria se permitirá al alumnado ser evaluado según dos opciones, a elegir y comunicar al profesorado responsable antes de la fecha del examen final:

Opción A) Mismos porcentajes que los indicados en primera convocatoria, repitiendo únicamente el examen final y/o prueba de prácticas.

Opción B) Examen final (80% de la nota final) + Prácticas (20% de la nota final).

Los mínimos requeridos para superar la asignatura serán el equivalente a un 4 sobre 10 en el examen final. Si no se alcanza la nota mínima en el examen, la nota final será el mínimo entre la nota total obtenida y 4. El resto de ítems evaluables no están sometidos a mínimo. Esta asignatura requiere, en cualquier caso, la asistencia al laboratorio y la realización de ejercicios de modo progresivo, de acuerdo al paradigma básico del modelo de Bolonia.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020). En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo que establece el "Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters"

BIBLIOGRAFÍA

- Señales y Sistemas Alan V. Oppenheim & Alan S. Willky Ed. Prentice Hall
- Señales y Sistemas. Haykin & Van Veen Ed. Limusa Wiley
- Signal Processing for Communications P. Prandoni, M. Vetterli EPFL Press
- Señales y Sistemas: Análisis mediante métodos de Transformada y Matlab. M.J. Roberts Ed. Mc Graw Hill
- A course in Digital Signal Processing B. Porat Ed. Wiley

- Discrete-Time Signal Processing (3rd Edition) Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schafer Ed. Prentice Hall