



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	<b>Código:</b> 59650
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN	<b>Curso académico:</b> 2018-19
<b>Centro:</b> 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA	<b>Grupo(s):</b> 30
<b>Curso:</b> 2	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: **JUAN JOSE DE DIOS DE DIOS** - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.18)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053898	juanjose.dedios@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento la asignaturas de primer curso "Análisis de Sistemas" y "Fundamentos de matemáticas I, II y III..

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

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumno adquiera los conocimientos necesarios relativos al tratamiento de señales analógicas y digitales en los actuales sistemas de comunicaciones.

Está apoyada en la asignatura "Análisis de Sistemas", en la que se comienza con el estudio de los principios de procesamiento analógico y digital de señales. Son materias fundamentales para el ingeniero de telecomunicaciones al constituir la base de diseño de los modernos equipos de transmisión, medida y tratamiento de señales.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E07	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
E08	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
E09	Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
G01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G06	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.
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.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

- Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
- Comprensión de las aplicaciones de los filtros digitales en los sistemas discretos.
- Comprensión de las señales deterministas y aleatorias.
- Comprensión de los sistemas discretos.
- Determinación de un esquema básico de un sistema de transmisión digital.
- Diseño de filtros FIR e IIR mediante diferentes algoritmos.
- Empleo de las técnicas de filtrado en frecuencia.
- Evaluación de las limitaciones en un sistema de transmisión analógico en cuanto a pérdidas, distorsión y ruido.
- Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
- Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
- Uso de los procesos estocásticos en la caracterización de los fenómenos aleatorios más importantes en telecomunicaciones.

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Señales, operaciones y parámetros importantes en sistemas de comunicaciones.****Tema 1.1** introducción. Elementos de un sistema de comunicaciones. Señales analógicas y digitales.**Tema 1.2** Conceptos básicos de señales y sistemas. Medidas sobre las señales. Muestreo y conversión A/D.**Tema 1.3** Análisis en frecuencia. Espectros. La Transformada Discreta de Fourier (DFT).**Tema 1.4** Interpolación y diezmado.**Tema 1.5** Cuantificación y ruido de cuantificación.**Tema 1.6** Conversión D/A.**Tema 1.7** Práctica 1. Señales y sistemas. Conversión A/D y D/A. Cuantificación. Análisis en frecuencia. Interpolación y diezmado.**Tema 2: Señales aleatorias y ruido en comunicaciones. Procesos estocásticos.****Tema 2.1** Probabilidades y sucesos.**Tema 2.2** Variables aleatorias y funciones de probabilidad**Tema 2.3** Caracterización de procesos estocásticos.**Tema 2.4** Procesos gaussianos. Señal y ruido. Caracterización del ruido en comunicaciones.**Tema 2.5** Práctica 2. Señales aleatorias y ruido.**Tema 3: Sistemas discretos. La transformada z.****Tema 3.1** Procesado discreto de señales.**Tema 3.2** Respuesta al impulso y convolución.**Tema 3.3** Ecuaciones en diferencias.**Tema 3.4** Estructuras de implementación de sistemas.**Tema 3.5** La transformada z. Respuesta en frecuencia.**Tema 3.6** Práctica 3. Sistemas discretos.**Tema 4: Diseño de filtros.****Tema 4.1** Terminología y clasificación.**Tema 4.2** Diseño de filtros FIR.**Tema 4.3** Implementación de una estructura de cálculo.**Tema 4.4** Diseño de filtros IIR.**Tema 4.5** Ecuación.**Tema 4.6** Práctica 4. Diseño de filtros.**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

- Software utilizado para prácticas: MATLAB v6.5 o superior.

**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	E09 G02 G06 G13	1	25	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E09 G02 G13	0.6	15	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	0.6	15	N	-	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	1.45	36.25	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	2.15	53.75	N	-	-	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	0.1	2.5	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	0.1	2.5	S	S	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

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.	
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	0.00%	
Prueba final	70.00%	0.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

La nota final de la asignatura en la convocatoria ordinaria se obtendrá ponderando las calificaciones obtenidas en las dos partes indicadas en el apartado anterior, con los porcentajes reflejados. Es necesario obtener una nota igual o superior a 5 (sobre 10), tanto en la prueba final como en la calificación de las memorias de prácticas, para poder realizar la media ponderada. En caso contrario no se habrá superado la asignatura, si bien la calificación de la parte superada se guardará para las siguientes convocatorias que se produzcan dentro del curso académico.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Los requisitos son los mismos que para la convocatoria ordinaria, guardándose la nota de la parte aprobada, si la hubiese, en la convocatoria ordinaria. Esto es válido dentro del mismo curso académico.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Los requisitos son los mismos que para la convocatoria ordinaria, guardándose la nota de la parte aprobada, si la hubiese, en la convocatoria ordinaria. Esto es válido dentro del mismo curso académico.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 4): Señales, operaciones y parámetros importantes en sistemas de comunicaciones.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.75
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	9.06
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13.44
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.62
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.62
<b>Tema 2 (de 4): Señales aleatorias y ruido en comunicaciones. Procesos estocásticos.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.75
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	9.06
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13.44
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.62
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.62
<b>Tema 3 (de 4): Sistemas discretos. La transformada z.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.75
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	9.06
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13.44
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.62
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.62
<b>Tema 4 (de 4): Diseño de filtros.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.75
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	9.07
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13.43
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.64
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.64
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	36.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	53.75
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	2.5
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
José Manuel Blas Arnau	Teoría de la comunicación					Apuntes de clase.
José Manuel Blas Arnau	Teoría de la comunicación. Enunciados de Prácticas.					Enunciados de prácticas de laboratorio.
Leon W. Couch, II	Sistemas de comunicación digitales y analógicos	Prentice Hall				Texto de apoyo
Proakis, J.G, Manolakis, D.G	Tratamiento Digital de Señales, 4ª Ed.	Prentice Hall				Texto base de la asignatura
Steven T. Karris,	Signals and Systems with Matlab Applications	Orchard Publications				Texto de apoyo