



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN**Centro:** 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 59650**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2019-20**Grupo(s):** 30**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** 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	Se indicará al principio del semestre.

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

Comprensión de los sistemas discretos.

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.

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.

Determinación de un esquema básico de un sistema de transmisión digital.

Diseño de filtros FIR e IIR mediante diferentes algoritmos.

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 de ecualización.**Tema 4.6** Práctica 4. Diseño de filtros.**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

- Software utilizado para prácticas: MATLAB 2012 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	S	N	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	1.45	36.25	S	N	N	
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	N	S	
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

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	35.00%	0.00%	
Prueba final	65.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La nota final de la asignatura se obtendrá ponderando las calificaciones obtenidas en las dos partes indicadas en el apartado anterior, con los porcentajes reflejados. Es necesario obtener una nota superior a 4,5, 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:

Será imprescindible que en la última convocatoria se hubieran aprobado las prácticas de laboratorio. El resto de actividades formativas se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. La ponderación será de 35% laboratorio y 65% examen.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
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
Tema 1 (de 4): Señales, operaciones y parámetros importantes en sistemas de comunicaciones.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7
Tema 2 (de 4): Señales aleatorias y ruido en comunicaciones. Procesos estocásticos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Tema 3 (de 4): Sistemas discretos. La transformada z.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tema 4 (de 4): Diseño de filtros.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
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
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
José Manuel Blas Arnau	Teoría de la comunicación				Apuntes de clase.
Leon W. Couch, II	Sistemas de comunicación digitales y analógicos	Prentice Hall	978-970-26-1216-2	2008	Texto de apoyo
Proakis, J.G, Manolakis, D.G	Tratamiento Digital de Señales, 4ª Ed.	Prentice Hall	978-84-8322-347-5	2009	Texto base de la asignatura
Steven T. Karris,	Signals and Systems with Matlab Applications	Orchard Publications	9709511-8-3	2003	Texto de apoyo
Oppenheim Alan V., Schafer R.W.	Tratamiento de señales en tiempo discreto	Pearson	84-205-2987-7	2005	