UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	**Código:**	59650
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN	**Curso académico:**	2020-21
Centro:	308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA	**Grupo(s):**	30
Curso:	2	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**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	Lunes: de 8:30 a 10h Martes de 8:30 a 9:30 y de 10:30 a 12h Miércoles de 11:30 a 13:30

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 procesado 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

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.

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

Diseño de filtros FIR e IIR mediante diferentes algoritmos.

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.

Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

Comprensión de los sistemas discretos.

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 Ecualización.
Tema 4.6 Práctica 4. Diseño de filtros.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

- Software utilizado para prácticas: MATLAB.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	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	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E07 E08 E09 G01 G02 G06 G13	1.45	36.25	S	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	
		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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	35.00%	35.00%	Se tendrá en cuenta tanto el trabajo desarrollado en el laboratorio (observación directa), así como aquellas memorias de las que se exija la entrega e incluso la presentación oral y defensa de las prácticas realizadas.
Prueba final	65.00%	65.00%	Se valorará una prueba final escrita de teoría y problemas.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado "Sistema de evaluación", siempre que tanto en la 'prueba final' como en las 'prácticas de laboratorio' se hayan obtenido unas calificaciones superiores a 4,5 puntos; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

Evaluación no continua:

El alumno, que de forma justificada no pueda asistir a las actividades formativas regularmente deberá comunicarlo al profesor de la asignatura al inicio del semestre y podrá realizar las actividades en un horario acordado con el profesor y presentarlas en la fecha que se le indique. Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado "Sistema de evaluación", siempre que tanto en la 'prueba final' como en las 'prácticas de laboratorio' se hayan obtenido unas calificaciones superiores a 4,5 puntos; de lo contrario se considerará la asignatura como no superada.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se publicará en campus virtual el procedimiento para la recuperación de las prácticas de laboratorio tras el cierre de la convocatoria ordinaria, si no se hubieran aprobado en la misma. Se aplicarán los mismos criterios de evaluación que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Si se hubiera aprobado el laboratorio en el curso anterior, se podrá recuperar la 'prueba final' mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios.
Si no, se evaluará a través de un examen teórico-práctico en la fecha que fije la subdirección de estudios, con la misma ponderación que la convocatoria extraordinaria.

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**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	36.25
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	53.75
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	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	