

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sistemas de transmision

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sistemas de transmision
Titulación	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulo	Comun rama
Materia	Sistemas de transmision
Carácter	Obligatoria
Código UPM	95000030
Nombre en inglés	Transmission systems

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Campos y ondas en telecomunicacion

Señales y sistemas

Teoria de la comunicacion

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/CL/001-02: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Competencias

CECT1 - 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

CECT15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional

CECT4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

CECT5 - 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

CECT8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Resultados de Aprendizaje

RA501 - Caracterización de los elementos de un sistema de transmisión.

RA507 - Adquisición de una visión estructurada de los problemas relacionados con la transmisión que sirva como marco de referencia para la integración de conocimientos relacionados con la telecomunicación.

RA502 - Conocimiento y caracterización de las fuentes de información y la digitalización de las señales analógicas.

RA503 - Formación básica en medios de transmisión: líneas metálicas, fibra óptica y transmisión por radio, que incluye la caracterización de las señales empleadas en los mismos.

RA506 - Conocimiento de sistemas de transmisión completos.

RA504 - Metodología para el análisis de las técnicas y medios de transmisión adecuados para la transmisión de señales, y para la especificación de sus parámetros fundamentales.

RA505 - Conocimiento y caracterización de las perturbaciones que afectan a la transmisión de señales.

RA508 - Manejo de recomendaciones y normas, y de volúmenes importantes de datos, gráficas y expresiones requeridos para la resolución de problemas reales.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Jaureguizar Nuñez, Fernando (Coordinador/a)	C-322	fernando.jaureguizar@upm.es	
Cabrera Quesada, Julian	C-320	julian.cabrera@upm.es	
Cuevas Rodriguez, Carlos	C-306	carlos.cuevas@upm.es	
Blanco Adán, Carlos Roberto Del	C-306	carlosrob.delblanco@upm.es	
Menendez Garcia, Jose Manuel	C-300	jm.menendez@upm.es	
Moran Burgos, Francisco	C-320	francisco.moran@upm.es	
Salgado Alvarez De Sotomayor, Luis	C-325	luis.salgado@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

El objetivo de la asignatura es la formación básica del alumno en medios de transmisión, que incluye la caracterización de las señales empleadas, el análisis de las técnicas de transmisión adecuadas, y estudio de sistemas completos.

Además de proporcionar la formación básica en los sistemas de transmisión, la asignatura pretende que el alumno adquiera una visión estructurada de los problemas relacionados con la transmisión en la que integrar conocimientos que se adquieran en la carrera.

Temario

1. Introducción a los sistemas de transmisión
 - 1.1. Definiciones básicas y modelo de sistema de transmisión
 - 1.2. Descripción de algunos sistemas de transmisión
 - 1.3. Normalización dentro de los sistemas de transmisión
 - 1.4. Unidades empleadas en los sistemas de transmisión, representación logarítmica
 - 1.5. Señal digital
2. Caracterización de la señal digital
 - 2.1. Caracterización de fuentes analógicas y digitales
 - 2.2. Codificación digital de señales analógicas
 - 2.3. Representación digital de la señal de audio
 - 2.4. Representación digital de la señal de vídeo
3. Medios de transmisión
 - 3.1. Introducción y caracterización de los medios de transmisión
 - 3.2. Líneas de transmisión metálicas
 - 3.3. Líneas de transmisión por fibra óptica
 - 3.4. Transmisión por radio
 - 3.5. Comparación de medios de transmisión
4. Perturbación de la señal
 - 4.1. Perturbaciones
 - 4.2. Aditividad de las perturbaciones
5. Sistemas de transmisión digital
 - 5.1. Modelo de sistema de transmisión digital
 - 5.2. Caso de estudio: Sistema de transmisión por fibra óptica
 - 5.3. Caso de estudio: Radioenlace digital
 - 5.4. Caso de estudio: Otros sistemas

Cronograma

Horas totales: 47 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 47 horas y 30 minutos (40.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Examen parcial teoría Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 10	<p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p>Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14	<p>Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Examen parcial teoría Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 15	<p>Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 16				
Semana 17				<p>Examen parcial teoría + problemas Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen final Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen parcial teoría	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CECT1, CECT4, CECT5, CG3, CG2, CECT8, CECT15
14	Examen parcial teoría	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CECT5, CG3, CECT1, CECT4, CG2, CECT8, CECT15
17	Examen parcial teoría + problemas	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%		CECT1, CECT4, CECT5, CG3, CG2, CECT8, CECT15
17	Examen final	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CECT1, CECT4, CECT5, CG3, CG2, CECT8, CECT15

Criterios de Evaluación

En cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación **antes del día del primer examen parcial**. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua.

La calificación de la asignatura dependerá de la modalidad elegida por el alumno. En cualquier caso, la asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual al 50% de la puntuación total.

Convocatoria ordinaria: Modalidad de evaluación continua

La puntuación se obtendrá del siguiente modo:

- 20% Examen parcial de teoría de temas 1, 2 y 3
- 20% Examen parcial de teoría de temas 3 y 4
- 60% Examen parcial de teoría de tema 5 y problemas de temas 1 al 5.

Convocatoria ordinaria: Modalidad de un único examen final

La puntuación se obtendrá del siguiente modo:

- 100% Examen final.

Convocatoria extraordinaria:

Independientemente de la modalidad elegida en la convocatoria ordinaria, la evaluación se realizará mediante un único examen final.

La puntuación se obtendrá del siguiente modo:

- 100% Examen final.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Transparencias de la asignatura	Recursos web	Transparencias de la asignatura disponibles en Moodle de la asignatura
Recomendaciones y normas de organismos internacionales (UIT, ETSI, ISO)	Otros	
Govind P. Agrawal, Fiber-Optic Communication Systems (3rd edition), Wiley Interscience, 2002.	Bibliografía	
Chris C. Bisell y David A. Chapman, Digital Signal Transmission, Cambridge University Press, 1992.	Bibliografía	
John Dunlop y Geoffrey Smith, Telecommunications Engineering (3rd edition), Chapman & Hall, 1994.	Bibliografía	
Roger L. Freeman, Telecommunications Transmission Handbook (4th edition), Wiley Interscience, 1998.	Bibliografía	
José M. Hernando Rábanos, Sistemas de telecomunicación Vol. I: Transmisión por línea y redes, E.T.S. Ing. Telecomunicación, 1990.	Bibliografía	
José M. Hernando Rábanos, Transmisión por radio (6a edición), Ramón Areces, 2008.	Bibliografía	
Anton A. Huurdeman, Guide to Telecommunications Transmission Systems, Artech House, 1997.	Bibliografía	
José A. Martín Pereda, Sistemas y redes de comunicaciones ópticas, Prentice-Hall, 2004.	Bibliografía	
Richard E. Matick, Transmission Lines for Digital and Communication Networks, IEEE Press, 1995. Asimismo como Wiley-IEEE Press, 2000.	Bibliografía	
Gary M. Miller, Modern Electronic Communication (9th edition), Prentice-Hall, 2008.	Bibliografía	
Daniel Minoli, Telecommunications Technology Handbook (2nd edition), Artech House, 2003.	Bibliografía	
John G. Nollist, Understanding Telecommunications and Lightwave Systems (3rd edition), IEEE Press, 1996. Asimismo como Wiley-IEEE Press, 2005.	Bibliografía	
John G. Proakis y Masoud Salehi, Digital Communications (5th edition), McGraw-Hill, 2008.	Bibliografía	
John M. Senior, Optical Fiber Communications: Principles and Practice (3rd edition), Prentice-Hall, 2009.	Bibliografía	