



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: Sistemas de Telecomunicación		
GRADO: Ingeniería de Sonido e Imagen	CURSO: 4º	CUATRIMESTRE:1º

La asignatura tiene 29 sesiones que se distribuyen a lo largo de 14 semanas. Los laboratorios pueden situarse en cualquiera de estas ellas. Semanalmente el alumno tendrá dos sesiones, excepto en un caso que serán tres.

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA									
SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio distinto de aula (aula informática, audiovisual, etc.)	Indicar SI/NO es una sesión con 2 profesores	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			GRANDE	PEQUEÑO			DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
1	1	Presentación de la asignatura Tema 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas y Redes de Comunicación ○ Servicios de Telecomunicación ○ Regulación 	X				Repaso de conceptos de otras asignaturas: * Acceso al medio, Multiplexación, Redes Asimilación de los conceptos explicados en clase	1,66	3
1	2	Tema 2: Modulaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Modulaciones PAM paso banda • Constelaciones y pulsos • Espectro de una señal PAM en banda base • Transmisión sobre canales gaussianos • Concepto de interferencia intersimbólica (ISI) 		X			- Asimilación de los conceptos explicados en clase - Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
2	3	Tema 2: Modulaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Máxima velocidad de transmisión sin ISI 	X				- Asimilación de los conceptos explicados en clase	1,66	

		<ul style="list-style-type: none"> • Conformación del espectro – Pulsos en coseno alzado • Transmisión sobre canales lineales • Característica de ruido en el receptor • Cálculo de probabilidades de error 					- Ejercicios de ejemplo propuestos		5
2	4	Tema 2: Modulaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Modulaciones PAM paso banda mediante modulación AM • Modulaciones PAM paso banda mediante portadoras en cuadratura • Constelaciones para PAM paso banda • Espectro en paso banda • Cálculo de probabilidades de error 		X			- Asimilación de conceptos explicados en clase - Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
3	5	Tema 2: Modulaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Clase de ejercicios 	X				- Asimilación de los ejercicios resueltos en clase - Ejercicios propuestos	1,66	5
3	6	Tema 2: Modulaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> • Clase de ejercicios 		X			- Asimilación de los ejercicios resueltos en clase - Ejercicios propuestos	1,66	
4	7	Tema 3: Modulaciones de fase y frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • Modulaciones de fase PSK, QPSK y OQPSK • Modulaciones de fase diferenciales • Modulación en frecuencia de fase continua CPFSK • Modulación en frecuencia de mínima separación MSK 	X				- Asimilación de conceptos explicados en clase - Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	5
4	8	Práctica de laboratorio: Sesión 1		X	LAB		- Preparación de la práctica de laboratorio 1	1,66	
5	9	Tema 4: Modulaciones multipulso <ul style="list-style-type: none"> • Esquema de transmisión con múltiples portadoras FDM • Modulación FDM ortogonal (OFDM) en tiempo continuo • Modulación FDM ortogonal (OFDM) en tiempo discreto • Implementación y recepción OFDM en tiempo discreto • Canales discretos equivalentes y efecto ISI – Prefijo cíclico • Modulaciones de espectro ensanchado 	X				- Asimilación de conceptos explicados en clase - Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	5
5	10	Exercises		X			- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
6	11	Exercises	X				- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	5
6	12	Lab. Session 2		X	LAB		- Asimilación de conceptos explicados en clase - Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	

7	13	First Mid-term Exam	X			Preparación Examen	1,66	7
7	14	Tema 5. Codificación de Canal <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Channel Coding • Linear Block Codes. • Optimum soft and hard decision estimators • Linear Block Codes. Generator Matrix • Cut-off Rate. Design of Block Codes. 		X		- Preparación de la práctica de laboratorio 2	1,66	
8	15	Tema 5. Codificación de canal <ul style="list-style-type: none"> • Convolutional Codes. Punctured Codes • Trellis Coded Modulation • Ejemplos: Reed Solomon, TCM 	X			- Repaso general para evaluación continua - Ejercicios propuestos	1,66	5
8	16	Tema 6: Sistemas de Telecomunicación sobre medios guiados Redes de Cable <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y elementos de red • Capa física <ul style="list-style-type: none"> ○ Atenuación, ○ Ruido e Interferencias: RF Ingress, Common Path Distortion 	X			- Asimilación de los conceptos explicados en clase	1,66	
9	17	Redes de Cable <ul style="list-style-type: none"> • Capa física. Ruido en amplificadores en serie • Potencia de Ruido Equivalente a la Entrada. • Cálculo de Eb/NO • Estándares en Ingeniería de Sonido e Imagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ DOCSIS y DVB-C 	X			- Asimilación de los conceptos explicados en clase - Ejercicios propuestos	1,66	5
9	18	Ejercicios		X		- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
10	19	Tema 6. Bucle Digital de Abonado xDSL <ul style="list-style-type: none"> • Estándares: <ul style="list-style-type: none"> ○ ADSL, ADSL2+, HDSL, VDSL • Estructura y elementos de red <ul style="list-style-type: none"> ○ ATU, DSLAM, BRAS • Capa física <ul style="list-style-type: none"> ○ Diafonía, atenuación, Interferencia entre Símbolos ○ Modulaciones multiportadora. Optimización capa física: waterfilling, bit swapping 	X			- Asimilación de los ejercicios resueltos en clase - Ejercicios opcionales propuestos	1,66	5
10	20	Ejercicios	X			- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
11	21	Tema 6. Fibra Óptica <ul style="list-style-type: none"> • Redes pasivas (PON) y activas • Estructura y elementos de red PON <ul style="list-style-type: none"> ○ OLT, ONU, ODN • Capa física <ul style="list-style-type: none"> ○ Atenuación, dispersión, ruido térmico y cuántico. ○ Emisores (FP, DFP, EAM), Detectores (PiN, APD) 	X			- Asimilación de los conceptos explicados en clase - Ejercicios propuestos	1,66	5

		<ul style="list-style-type: none"> • Margen de pérdidas • Estándares para Sonido e Imagen. 							
11	22	Ejercicios		x			- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	
12	23	Tema 7: Sistemas de Telecomunicación radio Sistemas de Satélites <ul style="list-style-type: none"> • Satélites GEO/LEO. Redes VSAT • Modelos de propagación de gran-escala <ul style="list-style-type: none"> ○ Espacio Libre 		x			- Asimilación de los conceptos explicados en clase	1,66	5
12	24	Ejercicios	x				- Ejercicios de ejemplo propuestos	1,66	5
13	25	Tema 7: Sistemas de Telecomunicación radio <ul style="list-style-type: none"> • Enlaces de Microondas punto a punto <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejemplos para Sonido e Imagen • Sistemas móviles Modelado medio de transmisión <ul style="list-style-type: none"> • Log-distance: Okumura Hata • Log-normal: Parametros • Coberturas 	x				- Asimilación de los conceptos explicados en clase - Ejercicios propuestos	1,66	5
13	26	Ejercicios		x			- Ejercicios propuestos	1,66	
14	27	LABORATORIO. Sesión 3,		x	LAB		- Preparación de la práctica - Elaboración de la memoria	1,66	5
14	28	Evaluación continua - Casos de estudio (prueba parcial)		x			- Repaso general	1,66	7
	29		x					1,66	5
Subtotal 1								48,18	64
Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)								112,18	
15		Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc							
16		Preparación de evaluación y evaluación					Repaso de la asignatura	3	50
17									
18									
Subtotal 2								3	
Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)								165,18	
TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)									