



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas de Radio en Banda Larga

Materia	Sistemas de Radio en Banda Larga			
Código	V05M145V01312			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	2	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	García Sánchez, Manuel			
Profesorado	García Sánchez, Manuel Santalla del Río, María Verónica			
Correo-e	manuel.garciasanchez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.es			
Descrición	Sistemas de radio de banda larga. xeral			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
C19	CE19/RAD2 Capacidade para realizar o deseño teórico, implementación práctica e medida experimental dos sistemas de banda larga para aplicacións actuais

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecemento teórico e experimental de sistemas de banda larga	C19
Coñecemento de deseños de banda larga de elementos activos e pasivos	C19
Fundamentos de xeración e recepción de sinal de banda larga.	C19
Fundamentos de medida de sinal de banda larga	C19

Contidos

Tema	
Introdución	Definicións e conceptos básicos Sistemas de comunicacións. Sistemas de Radio. Antenas. Espectro radioeléctrico. Modulación. Canle de radio. Canle de propagación.
Descrición da canle de radio	Espacio libre. Transmisión sen distorsión. Atenuación. Multitraxecto. Esvaecementos. Dispersión Doppler. Dispersión temporal. Canles selectivas en frecuencia.
Descrición matemática	Banda estreita -Distribucións de amplitude estatística -Espectro Doppler. Banda larga. -Formulación Bello

Sondas de canle	Banda estreita -Doppler. Límite Nyquist. Banda larga. -Sondas no dominio da frecuencia: VNA. -Sondas no dominio do Tempo: Pulso de RF. - Correlación escorregante Deseño e avaliación das prestacións. -Sonda de banda estreita con analizador de -espectro, span 0. -Sonda baseada no VNA. Sonda de correlación escorregante.
Laboratorio de sondas de canle	Construíndo unha sonda de banda larga para medir a canle de radio.
Modulacións de banda larga-	Dispersión temporal. Interferencia inter- símbolo. BER Irreducible . -Salto de frecuencia: GSM. -OFDM. Intervalo de garda. Tons pilotos. Igualación. PAPR. Amplificadores. DVB-T. -CDMA. Ganancia de procesado. Ruído. Adquisición e seguimento. Receptor de RAKE. 3G. Control de potencia. Respiración celular.
Sistemas UWB	1. Definición. Especificidades. Regulación 2. Características da canle. 3. UWB de impulso de radio. 4. Aproximación de OFDM multibanda a UWB. 5. Aplicacións
Antenas de banda larga e UWB	1. Antena de banda larga. Definición e requisitos. 2. Caracterización de antenas de banda larga. 3. Exemplos e aplicacións. 4. Antenas UWB. Definición e requisitos. 5. Caracterización de antenas UWB. 6. Exemplos e aplicacións.
radar de UWB	1. Fundamentos. 2. Aplicacións: - Radar baixo a superficie - Imaxe médica

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10	28	38
Flipped Learning	9	40	49
Lección maxistral	10	20	30
Práctica de laboratorio	0	2	2
Exame de preguntas obxectivas	1	2	3
Exame de preguntas obxectivas	1	2	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Deseño, montaxe e medida de sondas de canle radio
Flipped Learning	Fundamentos teóricos de sistemas de banda larga
Lección maxistral	Exposición de contidos por parte do docente

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)
Flipped Learning	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)
Lección maxistral	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)
Probos	Descrición
Práctica de laboratorio	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)

Exame de preguntas obxectivas	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)
Exame de preguntas obxectivas	Os estudantes poderían preguntar cuestións durante as clases, durante horas de tutoría ou por correo electrónico. (www.teleco.uvigo.es)

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Práctica de laboratorio	Informes escritos e orais da práctica	30	C19
Exame de preguntas obxectivas	Exame a realizar o último día de clase	30	C19
Exame de preguntas obxectivas	Exame a realizar na data oficial establecida pola Escola	40	C19

Outros comentarios sobre a Avaliación

Oportunidade ordinaria:

Seguindo as directrices do mestre ofrecemos aos estudantes dous esquemas de avaliación: valoración continua e valoración global. Os estudantes terán que optar por un dos dous esquemas antes dunha data dada.

Oportunidade extraordinaria: So exame global.

En caso de detección de copia en calquera das probas (probas curtas, exames parciais ou exame final), a cualificación final será de SUSPENSO (0) e o feito será comunicado á dirección do Centro para os efectos oportunos

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

J.D. Parsons, **The Mobile Radio Propagation Channel**, Wiley,

Bibliografía Complementaria

H. Schulze, **Theory and applications of OFDM and CDMA**, Wiley,

M. Ghavami L.B Michael R. Kohn, **Ultra Wideband signals and systems in communication engineering**, Wiley, 2007

W. Pam Siri Wongpairat K.J. Ray Liu, **Ultra-Wideband Communications systems. Multiband OFDM approach**, Wiley, 2008

W. Wiesbeck, G. Adamiuk, C. Sturm, **Basic Properties and Design Principles of UWB Antennas**, 2009

P. Bello, **Theory and applications of OFDM and CDMA**, 1963

J.D. Parsons, D.A. Demery and A.M.D. Turkmani, **Sounding techniques for wideband mobile radio channels: a review**, 1991

David D. Wentzloff,, **System Design Considerations for Ultra-Wideband Communication**, 2005

Recomendacións