



IDENTIFYING DATA

(*)Laboratorio de Radio

Subject	(*)Laboratorio de Radio			
Code	V05M145V01223			
Study programme	(*)Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	5	Mandatory	1st	2nd
Teaching language	Spanish English			
Department				
Coordinator	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo			
Lecturers	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo Vazquez Alejos, Ana			
E-mail	fisasi@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es/index.php?option=com_fatic_acceso_cursos			
General description	(*)Asignatura dedicada al conocimiento práctico de sistemas de comunicaciones radio y el canal radio			

Competencies

Code	
A1	CB1 The knowledge and understanding needed to provide a basis or opportunity for being original in developing and/or applying ideas, often within a research context.
A2	CB2 Students must apply their knowledge and ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study.
A13	CG8 The ability to apply acquired knowledge and to solve problems in new or unfamiliar environments within broader and multidiscipline contexts, being able to integrate knowledge.
A20	CE2 The ability to develop radio communication systems: antenna, equipment and subsystems design; channel modeling; link budgeting; and planning.
A21	CE3 The ability to implement systems by cable, line, satellite, in fixed and mobile communication environments.
A23	CE5 The ability to design systems of radio navigation and positioning, as well as radar systems.
A31	CE13 The ability to apply advanced knowledge of photonics, optoelectronics and high-frequency electronics.

Learning aims

Expected results from this subject	Typology	Training and Learning Results
(*)Conocer la instrumentación básica para medidas de radiofrecuencia, microondas, milimétricas y sub-milimétricas.	know	A1
Conocer las principales configuraciones para medidas de los parámetros característicos de los distintos subsistemas: medida de impedancia y de transmisión y reflexión, factor de ruido, margen dinámico, y niveles de campo.	Know How	A2
Conocer las técnicas de caracterización experimental de los mecanismos de propagación de señales.	Know be	A13
		A20
		A23
		A31
(*)Conocer las principales configuraciones para medidas de los parámetros característicos de los distintos subsistemas: medida de impedancia y de transmisión y reflexión, factor de ruido, margen dinámico, y niveles de campo.	know	A2
	Know How	A13
		A20
		A21
		A31
(*)Conocer las técnicas de caracterización experimental de los mecanismos de propagación de señales.	know	A1
	Know How	A13
		A20
		A23

Contents	
Topic	
(*)Estudo dun *transceptor Competencias relacionadas: *CB2, CE2, *CG8	(*)*LNA: Ganancia, Ruído, IP3, *P1*dB, banda e adaptación. *PLL: Programación, cálculo de parámetros: filtro e *VCO. Mesturador *Amplificador *FI *Demodulador *Transmisor.
(*)Análise de elementos pasivos Competencias relacionadas: CE2, CE3, CE13, *CB1, *CB2, *CG8	(*)*Filtros *RF Liña de transmisión *microstrip Frecuencia de corte dunha guía Antenas: *diagrama de radiación, ganancia e axusto electromagnético. *Circuladores e *acopladores *direccionales.
(*)Propagación Competencias relacionadas: CE2, CE3, CE7, CE13, *CB1, *CB2, *CG8	(*)*Atenuación coa distancia *Atenuación por obstáculos Transmisión, reflexión e dispersión Dispersión en frecuencia
(*)Sistema radar Competencias relacionadas: CE2, CE3, CE13, *CB1, *CB2, *CG8	(*)Análise dun sistema sinxelo
(*)Compatibilidade electromagnética Competencias relacionadas: CE2, CE3, *CB1, *CB2, *CG8	(*)Principios
(*)Bandas *milimétricas e *submilimétricas Competencias relacionadas: CE2, CE3, CE13, *CB1, *CB2, *CG8	(*)Problemáticas de bandas altas

Planning			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminars	2	6	8
Laboratory practises	22	66	88
Master Session	4	16	20
Short answer tests	2	7	9
*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.			

Methodologies	
	Description
Seminars	(*) Impartiranse dous seminarios de dúas horas cada un sobre dous temas da materia con demostracións prácticas Cobre as competencias *CB1, *CB2, *CG8.
Laboratory practises	(*) O alumno montará e medirá os circuitos e sistemas expostos. Previamente, fóra do laboratorio faría os cálculos necesarios para que a montaxe cumpra as especificacións. Mostraranse ao profesor os resultados corrixindo os erros se os houberse. Cobre as competencias CE2, CE3, CE5, CE13, *CB1, *CB2
Master Session	(*) Explicaranse as bases teórico - prácticas do traballo a desenvolver polo alumno no laboratorio. Cobre as competencias CE2, CE3, CE5, CE13, *CB1

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practises	

Assessment		
	Description	Qualification
Laboratory practises	(*)Resultados dos cálculos que se traian ao laboratorio. Calidade das medidas no laboratorio. Respostas a preguntas sobre a marcha. Calidade do traballo de montaxe. Manexo dos equipos de laboratorio. Nesta proba avalíanse as competencias CE2, CE3, CE5, CE13, *CB1, *CB2, *CG8	70
Short answer tests	(*)Proba de resposta curta ou test sobre os contidos do laboratorio. Nesta proba avalíanse as competencias CE2, CE3, CE5, CE13	30

Other comments on the Evaluation

Sources of information

Dean Banerjee, **PLL performance, simulation and design**, 4,

William F. Egan, **Phase - Lock basics**, 1,

Rhea, Randall W., **Discrete oscillator design : linear, nonlinear, transient, and noise domains**, 2010,

F.T. Ulaby, **Fundamentals of Applied Electromagnetics**, 6ª Ed. 2010,

J. L. Sebastián Franco, **Fundamentos de compatibilidad electromagnética**, 1ª,

B. M. Notaros, **Electromagnetics**, 2010,

J.D. Krauss, **Electromagnetismo con aplicaciones**, 2000,

Recommendations

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

(*)Diseño de Circuitos Electrónicos Analógicos/V05M145V01106

(*)Electrónica e Fotónica para Comunicaciones/V05M145V01202

(*)Radio/V05M145V01103
