



DATOS IDENTIFICATIVOS

Circuitos de radiofrecuencia

Materia	Circuitos de radiofrecuencia			
Código	V05G300V01511			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo			
Profesorado	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo Rodríguez Rodríguez, José Luis			
Correo-e	fisasi@uvigo.es			
Web	http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php			
Descrición xeral	Na materia estúdanse os circuitos principais dun sistema de radio. Apréndese a avalialos e estúdase a súa estrutura e características principais.			

Competencias

Código				
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.			
B6	CG6 Facilitade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.			
B8	CG8 Coñecer e aplicar elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como de lexislación, regulación e normalización nas telecomunicacións.			
B9	CG9 Capacidade para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica.			
C24	CE24/ST4 Capacidade para a selección de circuitos, subsistemas e sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces e radiodeterminación.			
C25	CE25/ST5 Capacidade para a selección de antenas, equipos e sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas e non guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia ou ópticos e a correspondente xestión do espazo radioeléctrico e asignación de frecuencias.			
D2	CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible.			
D4	CT4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.			

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Nova			
Aprender a entender as especificacións dun *subcircuito e o impacto que teñen ditas especificacións no conxunto do sistema. A partir desas especificacións aprender a desenvolver un circuíto que as cumpra propondo solucións de enxeñaría nas que prezos, prazos, dispoñibilidades, etc. teñen unha importancia primordial.	B4	C24	D2
	B8	C25	D4
	B9		
Aprender o efecto que cada parámetro das especificacións dun circuíto ten no sistema completo.	B6		
Aprender a analizar as prioridades dos parámetros segundo sexa o caso.	B4	C24	D2
	B6	C25	D4

Contidos

Tema	
Principais características dos circuítos de comunicacións	Efectos non lineais
Manexo de equipos de laboratorio de radiofrecuencia	Uso e comprensión de equipos de laboratorio: Analizador de espectro Analizador de redes Xerador de sinal
*Filtros	Bases teóricas e prácticas dos *filtros de *radiofrecuencia
Estudo de amplificadores	Principais características Ruído nos amplificadores
Osciladores	Estudo non lineal Medidas de osciladores Osciladores controlados por tensión (OFV) Ruído de fase
Mesturadores	Estudo básico Estruturas máis importantes
*Sintetizadores de frecuencia	Baseados en PLL De síntese dixital directa

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	2.5	3.5
Sesión maxistral	17	42.5	59.5
Prácticas en aulas de informática	2	3	5
Prácticas de laboratorio	16.5	33	49.5
Traballos e proxectos	1	1	2
Probas de resposta curta	4	24	28
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.5	2	2.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Indicarase ao alumno os coñecementos que ten que refrescar, sinalando algúns textos e diversos materiais para poder cursar convenientemente a materia. Anímase ao alumno a ir a tutorías para os conceptos que se lle fagan máis difíciles.
Sesión maxistral	Clase en lousa con axuda de computador sobre a teoría da materia. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG4, CG6, CG8, CE24 y CE25.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaxe do manexo dalgunhas ferramentas utilizadas no deseño e avaliación de circuítos de comunicacións. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG4, CG6, CG9, CE24 y CE25
Prácticas de laboratorio	Medida de circuítos de comunicacións. Manexo de equipos de medida de circuítos de radiofrecuencia. Aprendizaxe das bases da construción de circuítos de radiofrecuencia. Traballo en equipo utilizando especificacións e normativas establecidas. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG4, CG6, CG9, CE24, CE25, CT2 y CT4.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Tanto nas prácticas en aula informática como nas de laboratorio e as probas prácticas resolveranse as dúbidas sobre a marcha e avisarase ao alumno que, a xuízo do profesor, poida estar a cometer algún erro. No caso dos traballos e proxectos atenderanse as dúbidas dos alumnos directamente.
Prácticas en aulas de informática	Tanto nas prácticas en aula informática como nas de laboratorio e as probas prácticas resolveranse as dúbidas sobre a marcha e avisarase ao alumno que, a xuízo do profesor, poida estar a cometer algún erro. No caso dos traballos e proxectos atenderanse as dúbidas dos alumnos directamente.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	Tanto nas prácticas en aula informática como nas de laboratorio e as probas prácticas resolveranse as dúbidas sobre a marcha e avisarase ao alumno que, a xuízo do profesor, poida estar a cometer algún erro. No caso dos traballos e proxectos atenderanse as dúbidas dos alumnos directamente.

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas. Tanto nas prácticas en aula informática como nas de laboratorio e as probas prácticas resolveranse as dúbidas sobre a marcha e avisarase ao alumno que, a xuízo do profesor, poida estar a cometer algún erro. No caso dos traballos e proxectos atenderanse as dúbidas dos alumnos directamente.

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Sesión maxistral	Clase de lousa en aula con ocasional apoio de computador,	0		
Prácticas en aulas de informática	Comprobación de que se asimilou o manexo das ferramentas descritas.	5	B4	C24 C25
Prácticas de laboratorio	Preguntas do profesor e avaliación sobre a marcha do traballo de laboratorio.	10	B4 B6	C24 C25
Traballos e proxectos	Proxecto a resolver de forma común entre o grupo. leva a cabo en equipo e presentarse de forma oral ao profesor respondendo as preguntas que se lle poidan facer sobre o traballo. Escollerase ao azar para a avaliación a un dos integrantes do grupo.	20	B4 B6 B8 B9	C24 C25
Probas de resposta curta	Exames escritos de problemas. Tres exames de avaliación continuada (5%, 20%, e 25%) e un exame ao acabar o curso (50%) para os que non sigan a avaliación continua ou para os que así o prefiran. Considérase que un alumno deixa a avaliación continua se non se presentou polo menos a tres dos exames.	50	B4 B6	C24 C25
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Proba de prácticas. Resultados dos cálculos necesarios para o desenvolvemento das prácticas.	15	B4 B6 B8	C24 C25

Outros comentarios sobre a Avaliación

Tanto no exame final como no de xullo, se un alumno non fixo as prácticas ou os proxectos de grupo C, terá que facer un exame práctico (30% da nota) e/ou un traballo a acordar co profesor en canto ao contido (20%) e un exame teórico de problemas na data oficial do exame (50%). Tanto o exame práctico como o de proxecto realizaranse en data acordada co profesor. Os exames práctico e de proxecto nos exames finais e xullo poderán facelos, ademais dos que queiran presentarse ao exame final, aqueles que non aprobasen o prácticas tipo *B ou *C.

Para os grupos *C exporase un proxecto a resolver entre varios alumnos e a súa solución exporase por un ou varios alumnos do grupo escollidos de forma aleatoria.

Os exames de problemas tratarán da resolución de problemas e/ou exercicios baseados na teoría explicada nas actividades *introductorias, na clase maxistral e nos laboratorios.

Salvo que se *ellja avaliación única, o laboratorio é obrigatorio admitíndose unha porcentaxe de faltas do 20%. As prácticas son recuperables durante o curso falando co profesor para buscar un horario se iso é posible.

Como probas prácticas pedirase ao alumno que realice medidas similares ás das prácticas e faranlle preguntas orais para avaliar o grao de comprensión da materia.

Se se elixe avaliación única as notas dos exames de avaliación *contínua non teñen ningunha validez. En caso de non chegar ao aprobado en avaliación continua, o alumno deberase presentar ao exame final no que se preguntará sobre toda a materia. As notas de grupos *B e *C manteranse, con todo, se o alumno así o decide. Esta decisión deberase comunicar ao profesor antes do exame.

Bibliografía. Fontes de información

Electrónica de comunicacións, **M. Sierra y otros**, 1,
 Apuntes de la asignatura, **F. Isasi**, 1,
 Solid state radio engineering, **Kraus, Bostian y Raab**, 1,
 James W. Nilsson, Susan A. Riedel, **Circuitos eléctricos**, 7,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Circuitos de microondas/V05G300V01611
 Redes e sistemas sen fíos/V05G300V01615

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Fundamentos de electrónica/V05G300V01305

Técnicas de transmisión e recepción de sinais/V05G300V01404

Tecnoloxía electrónica/V05G300V01401

Transmisión electromagnética/V05G300V01303
