



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			
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 de titulación

Código	
A4	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.
A6	CG6 Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A8	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.
A9	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.
A33	CE24/ST4 Capacidade para a selección de circuitos, subsistemas e sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces e radiodeterminación.
A34	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.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
O alumno será capaz de avaliar circuitos de radiofrecuencia, saber se son ou non adecuados para o fin que se pretende. Tamén será capaz de medir nos devanditos circuitos os parámetros necesarios para avalialos. Na materia estudaranse os principais bloques construtivos dun sistema de comunicacións vía radio.	A4 A6 A8 A9 A33 A34

Contidos

Tema	
Principais características dos circuitos 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 introdutorias	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 introdutorias	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.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaxe do manexo dalgunhas ferramentas utilizadas no deseño e avaliación de circuitos de comunicacións.
Prácticas de laboratorio	Medida de circuitos de comunicacións. Manexo de equipos de medida de circuitos de radiofrecuencia. Aprendizaxe das bases da construción de circuitos de radiofrecuencia. Traballo en equipo utilizando especificacións e normativas establecidas.

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
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. Desta maneira avaliarase a competencia do alumno nos apartados *CG4 e *CG9	5

Prácticas de laboratorio	Preguntas do profesor e avaliación sobre a marcha do traballo de laboratorio. Desta maneira avaliarase a competencia do alumno nos apartados *CG4 e *CG9	10
Traballos e proxectos	Proxecto a resolver de forma común entre o grupo. leva a cabo en equipo e presentarase 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. Desta maneira avaliarase a competencia do alumno nos apartados *CG4, *CG6, *CG8, *CG9, CE24/*ST4 e CE25/*ST5	20
Probos de resposta curta	Exames escritos de problemas. Cinco exames de avaliación continuada (6%, 10%, 10% e 12% e 12%) 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. Desta maneira avaliarase a competencia do alumno nos apartados *CG4, CE24/*ST4 e CE25/*ST5	50
Probos prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Proba de prácticas. Resultados dos cálculos necesarios para o desenvolvemento das prácticas. Desta maneira avaliarase a competencia do alumno nos apartados *CG4, *CG6, *CG8, CE24/*ST4 e CE25/*ST5	15

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.

Na convocatoria de xullo os alumnos que seguisen a avaliación continua poderán conservar a nota de calquera de os compoñentes da mesma.

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 recomenda ter cursado previamente

Física: Fundamentos de electrónica/V05G300V01305
Técnicas de transmisión e recepción de sinais/V05G300V01404
Tecnoloxía electrónica/V05G300V01401
Transmisión electromagnética/V05G300V01303