



DATOS IDENTIFICATIVOS

Circuitos de radiofrecuencia

Asignatura	Circuitos de radiofrecuencia			
Código	V05G300V01511			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo			
Profesorado	Isasi de Vicente, Fernando Guillermo			
Correo-e	fisasi@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	En la asignatura se estudian los circuitos principales de un sistema de radio. Se aprende a evaluarlos y se estudia su estructura y características principales.			

Competencias de titulación

Código	
A4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, para la toma de decisiones, la creatividad, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
A6	CG6 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A8	CG8 Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
A9	CG9 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
A33	CE24/ST4 Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
A34	CE25/ST5 Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
El alumno será capaz de evaluar circuitos de radiofrecuencia, saber si son o no adecuados para el fin que se pretende. También será capaz de medir en dichos circuitos los parámetros necesarios para evaluarlos. En la asignatura se estudiarán los principales bloques constructivos de un sistema de comunicaciones vía radio.	A4 A6 A8 A9 A33 A34

Contenidos

Tema	
Principales características de los circuitos de comunicaciones	Efectos no lineales
Manejo de equipos de laboratorio de radiofrecuencia	Uso y comprensión de equipos de laboratorio: Analizador de espectro Analizador de redes Generador de señal

Filtros	Bases prácticas del diseño de filtros de radiofrecuencia
Estudio de amplificadores	Principales características Ruido en los amplificadores
Osciladores	Estudio no lineal Medidas de osciladores Osciladores controlados por tensión (OFV) Ruido de fase
Mezcladores	Estudio básico Estructuras más importantes
Sintetizadores de frecuencia	Basados en PLL De síntesis digital directa

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	2.5	3.5
Sesión magistral	17	42.5	59.5
Prácticas en aulas de informática	2	3	5
Prácticas de laboratorio	16.5	33	49.5
Trabajos y proyectos	1	1	2
Pruebas de respuesta corta	4	24	28
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.5	2	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Se indicará al alumno los conocimientos que tiene que refrescar, señalando algunos textos y diversos materiales para poder cursar convenientemente la asignatura. Se anima al alumno a ir a tutorías para los conceptos que se le hagan más difíciles.
Sesión magistral	Clase en pizarra con ayuda de ordenador sobre la teoría de la asignatura.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaje del manejo de algunas herramientas utilizadas en el diseño y evaluación de circuitos de comunicaciones.
Prácticas de laboratorio	Medida de circuitos de comunicaciones. Manejo de equipos de medida de circuitos de radiofrecuencia. Aprendizaje de las bases de la construcción de circuitos de radiofrecuencia. Trabajo en equipo utilizando especificaciones y normativas establecidas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El alumno desarrollará las prácticas con la ayuda presencial del profesor. Esto es necesario para poder realizar el trabajo en el tiempo de que se dispone. Después el alumno por su cuenta podrá ampliar ese tiempo.
Prácticas en aulas de informática	El alumno desarrollará las prácticas con la ayuda presencial del profesor. Esto es necesario para poder realizar el trabajo en el tiempo de que se dispone. Después el alumno por su cuenta podrá ampliar ese tiempo.
Pruebas	Descripción
Trabajos y proyectos	El alumno desarrollará las prácticas con la ayuda presencial del profesor. Esto es necesario para poder realizar el trabajo en el tiempo de que se dispone. Después el alumno por su cuenta podrá ampliar ese tiempo.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	El alumno desarrollará las prácticas con la ayuda presencial del profesor. Esto es necesario para poder realizar el trabajo en el tiempo de que se dispone. Después el alumno por su cuenta podrá ampliar ese tiempo.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Clase de pizarra en aula con ocasional apoyo de ordenador,	0
Prácticas en aulas de informática	Comprobación de que se ha asimilado el manejo de las herramientas descritas.	5
Prácticas de laboratorio	Preguntas del profesor y evaluación sobre la marcha del trabajo de laboratorio	10
Trabajos y proyectos	Proyecto a resolver de forma común entre el grupo. Se lleva a cabo en equipo y se presentará de forma oral al profesor respondiendo las preguntas que se le puedan hacer sobre el trabajo. Se escogerá al azar para la evaluación a uno de los integrantes del grupo.	20

Pruebas de respuesta corta	Exámenes escritos de problemas. Cuatro exámenes de evaluación continuada (5%, 6%, 6% y 8%) y un examen al acabar el curso (25%).	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Prueba de prácticas.	15

Otros comentarios sobre la Evaluación

En caso de que no se siga la evaluación continua el examen final constará de unos problemas y una prueba práctica de laboratorio. El valor de este examen teórico - práctico será del 100% de la nota.

Además de ir evaluando al alumno por el trabajo realizado en las propias prácticas, se le harán preguntas referentes a las mismas. La calidad de las respuestas definirá la nota.

En el laboratorio informático se le plantearán al alumno problemas para resolver con las herramientas explicadas. En función de la calidad de las soluciones dadas se pondrá la nota.

Se planteará un proyecto a resolver entre varios alumnos y su solución se expondrá por uno o varios alumnos del grupo escogidos de forma aleatoria.

Resolución de problemas y/o ejercicios basados en la teoría explicada en las actividades introductorias, en la clase magistral y en los laboratorios. Se realizarán en las semanas 2ª, 3ª, 6ª y 10ª. La aportación a la nota total es, respectivamente, de 5%, 6%, 6% y 8%. Al acabar el curso se hará un examen que abarcará todo y aportará el 25% de la nota.

Se podrá elegir si se sigue evaluación continua o no hasta el día del primer examen de evaluación continua. La evaluación única se ha de elegir avisando de forma expresa al profesor, bien de forma presencial o por correo electrónico con respuesta del profesor.

Salvo que se elija evaluación única el laboratorio es obligatorio admitiéndose un porcentaje de faltas del 20%. Las prácticas son recuperables durante el curso hablando con el profesor para buscar un horario si ello es posible.

Como pruebas prácticas se pedirá al alumno que realice medidas similares a las de las prácticas y le harán preguntas orales para evaluar el grado de comprensión de la materia.

La nota de "no presentado" se pondrá si el alumno no ha elegido la evaluación única de forma expresa y no se ha presentado a ninguno de los dos primeros exámenes.

En la convocatoria de julio los alumnos que hayan seguido la evaluación continua podrán conservar la nota de cualquiera de los componentes de la misma. Se harán tres exámenes: uno teórico de problemas para los que necesiten mejorar la nota de los que se han hecho durante el curso, otro práctico en el que se evaluarán los conocimientos de laboratorio del alumno, tanto de laboratorio informático como de laboratorio instrumental y otro de presentación de una memoria sobre el proyecto de grupo. Para preparar el examen de prácticas se dispondrá del laboratorio en fechas y

horas a acordar con el profesor. Esas prácticas repetidas servirán como evaluación. La memoria adicional del proyecto de grupo versará sobre el proyecto que el grupo presentó con algunas indicaciones que dará previamente el profesor. Para ello el alumno deberá avisar al profesor con suficiente tiempo para que éste le de las indicaciones pertinentes. Para el caso de no haberse presentado a evaluación continua el examen será teórico de problemas y práctico en el laboratorio.

Fuentes de información

Electrónica de comunicaciones, **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,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Circuitos de microondas/V05G300V01611

Redes y sistemas inalámbricos/V05G300V01615

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Fundamentos de electrónica/V05G300V01305

