



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

93001022 - Sistemas analógicos

PLAN DE ESTUDIOS

09AZ - Master Universitario En Ingenieria De Sistemas Electronicos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93001022 - Sistemas analógicos
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09AZ - Master universitario en ingeniería de sistemas electronicos
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Javier Ferreiros Lopez (Coordinador/a)		javier.ferreiros@upm.es	- -
Alvaro De Guzman Fernandez Gonzalez		alvarodeguzman.fernandez @upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE02 - Capacidad para aplicar herramientas, técnicas y metodologías avanzadas de diseño de sistemas o subsistemas electrónicos

3.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Conocimientos cualitativos y cuantitativos para la selección e interconexión de subsistemas en el diseño de sistemas electrónicos analógicos

RA22 - Capacidad para analizar y diseñar sistemas electrónicos analógicos de acuerdo con unas especificaciones

RA126 - Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

RA128 - Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto.

RA127 - Capacidad para acometer la formación continua propia de forma independiente.

RA123 - Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.

RA124 - Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.

RA125 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y/i en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

El objetivo general del curso es que el asistente adquiera una visión amplia y a la vez completa de los aspectos de diseño analógico que le permitirán tanto diseñar sin demasiada ingenuidad circuitos y sistemas analógicos como entender el funcionamiento de buena parte de los equipos electrónicos empleados en variadas aplicaciones. En especial saldrá capacitado para diseñar con Amplificadores Operacionales y otros circuitos integrados analógicos como VCOs, PLLs, DDS, etc. Se hará un énfasis adicional a la capacidad de valorar el ruido en el procesado de la señal analógica conociendo las principales limitaciones y consecuentes cuidados a la hora del diseño analógico.

El contenido del programa tiene como recorrido fundamental tres temas: Ruido en sistemas electrónicos, subsistemas y arquitecturas para comunicaciones y amplificadores de potencia. A estos temas se pueden añadir otros complementarios que enriquezcan la temática general.

El meta-objetivo de la asignatura es ganar una madurez en el diseño de sistemas y subsistemas analógicos electrónicos, cumpliendo el objetivo general de adquirir un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título y conseguir la posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad. Esto permitirá aumentar la capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis, así como la capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto a través del completo conocimiento de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y de sus limitaciones. También pretende capacitar para acometer la formación continua propia de forma independiente. Se incluye además la capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.

4.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos horizontales a las aplicaciones
2. Conceptos más específicos de aplicación

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p>Prácticas en laboratorio Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
8	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Prácticas en laboratorio Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
12	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Clases de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15				
16				<p>Presentación de los trabajos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p>

17				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
----	--	--	--	---

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Presentación de los trabajos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	/ 10	CE02
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	/ 10	CE02

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	CE02

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE02

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

2 componentes:

Trabajo personal

Sobre un conjunto de propuestas

Acordadas con los profesores

Presentación de memoria de resultados tipo artículo científico

4 páginas a doble columna

Con título, resumen, memoria, conclusiones y bibliografía

Con presentación oral en clase

Examen

Un conjunto de 2-3 problemas abordables con lo desarrollado en las clases

Calificación = 30% Trabajo personal + 70% Examen

EVALUACIÓN SÓLO POR PRUEBA FINAL

Examen

Un conjunto de 3-5 problemas abordables con lo desarrollado en las clases

Calificación = 100% Examen

PROCEDIMIENTO DE RENUNCIA A EVALUACIÓN CONTINUA

Informar al coordinador de la asignatura vía correo electrónico antes del 30 de abril.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
N.R. Malik. «Electronic Circuits: Analysis, Simulation and Design», Prentice Hall, 1997. Disponible en castellano, Prentice Hall, 1996	Bibliografía	
J.I. Izpura, ?Diseño con Amplificadores Operacionales: Control básico de las realimentaciones?. Fundetel, ETSIT-UPM (2004)	Bibliografía	
A.S. Sedra y K.C. Smith. , «Microelectronic Circuits», Oxford University Press, 1998. Disponible en castellano, Oxford University Press, 1999	Bibliografía	
S. Franco. «Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits», McGraw-Hill, 1988	Bibliografía	
J.M. Fiore, ?Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales?. Thomson International (2002).	Bibliografía	
P.R. Gray y R.G. Meyer, ?Análisis y diseño de circuitos integrados analógicos?. Prentice Hall Hispanoamericana (1995).	Bibliografía	

«Catálogos de Circuitos Integrados Analógicos» y notas de aplicación (National Semiconductor, Texas Instruments, etc.)	Bibliografía	
--	--------------	--