



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Instrumentación Electrónica	Código	770611303	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Terceiro	Troncal	8
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Equipos y sistemas de medida. Aplicaciones en el desarrollo de Electrónica de potencia y control. (Según B.O.E. 7 Julio 1998)			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Desarrollar sistemas electrónicos orientados a la bioingeniería, automoción, mecatrónica e Ingeniería de test y medida.	A1 A3 A6	B2 B4 B15	C6
Controlar la instrumentación avanzada de medida.	A2 A3 A6	B2 B3 B4	C6
Conocer, comprender y combinar los bloques funcionales correctamente para obtener al menos una solución simplificada a problemas concretos.	A1 A2 A3 A4 A6 A10	B2 B3 B4 B10 B12	
Capacidad de diseño de sistemas complejos y de adopción de soluciones optimas a los problemas planteados.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 A11	B2 B3 B4	
Adquirir destreza en la utilización de herramientas informáticas tanto para simulación y diseño de circuitos electrónicos como para la automatización de las medidas.	A1 A2 A5	B4 B13 B14	



Expresar de forma adecuada las soluciones propuestas, incluyendo los elementos necesarios en cada caso: diagramas de bloques, diagramas lógicos, esquemáticos, etc.	A1 A2 A3 A4 A6 A10	B16	C3
Ser capaz de llevar a cabo exposiciones efectivas acerca de contenidos relacionados con la materia.	A1 A4	B2 B7 B10	C1 C3
Capacidad de trabajo en equipo para resolver con éxito las tareas dentro de un entorno colaborativo.		B5 B7	
Capacidad de aprendizaje autónomo independiente para buscar solución a los problemas planteados.	A9 A10 A11	B1	C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción a la instrumentación electrónica.	
El amplificador operacional real.	
Amplificadores en Instrumentación.	
Diseño y síntesis de filtros activos.	
Modulación y demodulación.	
Circuitos lineales y no lineales.	
Sensores potenciométricos.	
Sensores de temperatura resistivos, termistores y fotorresistencias.	
Galgas extensométricas.	
Otros sensores resistivos.	
Sensores capacitivos.	
Sensores inductivos.	
Sensores electromagnéticos.	
Termopares	
Sensores piezoeléctricos	
Sensores optoelectrónicos generadores de señal.	
Sensores efecto Hall.	
Otros tipos de sensores.	
Criterios para la selección de sensores	
Sistemas de transmisión de señal.	
Interferencias en un sistema de medida.	
Conceptos fundamentales en la adquisición de datos.	
Interruptores y multiplexores analógicos.	
Amplificadores de muestreo y mantenimiento.	
Conversiones entre variables analógicas y digitales. A/D y D/A	
Procesado digital de la señal.	
Introducción a los sistemas de adquisición de datos.	
Buses de instrumentos	
Buses de campo.	



Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	60	45	105
Proba mixta	5	12	17
Prácticas de laboratorio	25	12	37
Simulación	20	10	30
Traballos tutelados	0	5	5
Atención personalizada	6	0	6

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Las clases magistrales, serán la base de las sesiones presénciales de teoría, a las cuales se deberá acudir con el tema correspondiente leído, de forma que la participación en la clase sea más alta.
Proba mixta	La prueba mixta consistente en la realización de una prueba objetiva, junto con la realización de problemas de la asignatura, será la metodología básica para la evaluación del alumno.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio van encaminadas a plasmar y comprobar el funcionamiento de los circuitos y sistemas desarrollados durante las clases de teoría. Asimismo se pretende que el alumno se familiarice con los equipos de medida con los que se encontrará en su vida profesional.
Simulación	Las clases de problemas podrán ir acompañadas de la utilización de simuladores para la comprobación del funcionamiento de los circuitos.
Traballos tutelados	Como complemento formativo dentro de la asignatura, y como incentivo para la mejora de la nota, se puede proponer la realización de un trabajo práctico voluntario, de forma que se puedan aplicar todos o gran parte de los conocimientos adquiridos durante el curso.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Asociadas a las lecciones Magistrales, a las sesiones prácticas y a los trabajos tutelados, cada alumno dispone para la reolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Esta prueba mixta consistirá en la realización de un examen que contendrá una prueba objetiva para verificar los conocimientos teóricos adquiridos sobre la materia, y una prueba práctica consistente en la realización de varios problemas relacionados con la asignatura. Para la superación de la materia se deberá superar dicha prueba así como tener realizadas las prácticas de la asignatura (o bien superar un examen práctico, aquellas personas que no realizasen todas las prácticas)	100
Traballos tutelados	A lo largo del curso se podrá proponer la realización de uno o más trabajos de forma que la nota obtenida en los mismo pueda incrementar la calificación total un 15%. Las condiciones para la realización de dichos trabajos se publicarán en la convocatoria de los mismos.	15
Outros		

Observacións avaliación

--



Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Miguel A. Perez García y otros. (). Instrumentación Electrónica. Paraninfo- Alvaro Tormos Ferrando y otros (). Instrumentación Electrónica. Problemas. S.P.U.P.V.- Antonio Manuel Lázaro y otros (1994). Problemas Resueltos de Instrumentación y Medidas Electrónicas. Paraninfo
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Ramón Pallás Areny (1993). Adquisición y Distribución de Señales. Marcombo- Sergio Franco (1988). Desing with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits. McGraw-Hill- E. Mandado, P. Mariño, A. Lago (1995). Instrumentación Electrónica. Marcombo- Josep Bacells y otros (). Interferencias Electromagnéticas e Sistemas Electrónicos. Marcombo- Ramón Pallás Areny (1994). Sensores y acondicionadores de señal. Marcombo

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Electrónica de Potencia/770611306
Informática Industrial/770611301
Automatización Industrial/770611302

Materias que continúan o temario

Electrónica Dixital/770611203
Teoría de Circuitos/770611103
Fundamentos de Informática/770611104
Tecnoloxía Electrónica/770611106
Electrónica Analóxica/770611202
Deseño de Sistemas Electrónicos Dixitais/770611205
Sistemas Eléctricos/770611206

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías