



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Instrumentación Electrónica I	Código	770G01027	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>Con esta asignatura se trata de comprender el proceso de medida de magnitudes físicas con medios electrónicos, distinguiendo las partes que lo componen y analizando los principales factores y la problemática asociada.</p> <p>Se verán los principios de funcionamiento de los dispositivos electrónicos más utilizados en los circuitos destinados a la medida, así como el análisis y síntesis de circuitos electrónicos de acondicionamiento de la señal procedente de sensores.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electrónica industrial.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A25	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
A28	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Diseñar filtros activos y pasivos	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B4 B5	C1 C3 C6
Utilizar herramientas de simulación por computador aplicadas as circuitos electrónicos.	A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B4 B5 B6	C3 C6
Conocer a nivel de diagrama de bloques los circuitos de las tarjetas de adquisición de datos, sabiendo elegir la tarjeta adecuada para construir sistemas de adquisición de datos.	A1 A4 A25 A28 A29	B1 B3 B4 B5 B6	C3 C6 C7
Entender la problemática asociada al ruido electromagnético y aborda su problemática	A1 A3 A4 A25 A28 A29	B1 B2 B4 B5 B6	C3 C6 C7
Comprender las características de los amplificadores empleados en Instrumentación y diseñar acondicionadores para aplicaciones de instrumentación.	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B3 B5	C3 C6
Reconocer los sensores utilizados en electrónica industrial e implementar los circuitos de acondicionamiento adecuado	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30	B1 B3 B5 B6	C3 C6
Entender el funcionamiento y el manejo de los instrumentos de medida utilizados en Electrónica Industrial	A1 A3 A4 A25 A28 A29	B4 B5 B6	C3 C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
Amplificadores en Instrumentación Electrónica	
Modulación y Demodulación	
Sensores de aplicación industrial y su acondicionamiento.	



Ruido y compatibilidad electromagnética	
Sistemas de adquisición de datos.	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 A4 A25 A28 A29 A30 B4 C6 C7	21	30	51
Solución de problemas	A3 A4 A25 A28 A29 A30 B1 B3 B5 B6 C3	20	42	62
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 B6 C3	9	9	18
Prueba de respuesta múltiple	A3 A4 A25 A28 A29 B4 B5 C6	1	3.5	4.5
Prueba mixta	A3 A4 A25 A28 A29 A30 B1 B4 B5 C1 C6	4	10	14
Atención personalizada		0.5	0	0.5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. En estas sesiones además se intercalarán ejemplos para facilitar la comprensión de los conceptos.
Solución de problemas	Se propondrán ejercicios o problemas para solución individual y/o grupal a partir de los contenidos trabajados en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Prueba de respuesta múltiple	Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.
Prueba mixta	Prueba que consiste en un examen que podrá contener tanto cuestiones tipo test, cuestiones teóricas, prácticas o teórico-prácticas de respuesta corta, y problemas sobre los temas trabajados en la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	En caso de que el alumno necesite alguna aclaración adicional a las de las clases teóricas o prácticas tendrá disponibles las horas de tutorías para solventar dichas dudas.
Sesión magistral	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A3 A4 A25 A28 A29 A30 B1 B4 B5 C1 C6	Corresponderá a una prueba de evaluación al final del cuatrimestre que englobará todos los aspectos de la asignatura tanto teóricos como prácticos y de resolución de problemas.	70
Prueba de respuesta múltiple	A3 A4 A25 A28 A29 B4 B5 C6	A lo largo del curso se irán exponiendo pruebas de respuesta múltiple sobre los temas tratados en las clases anteriores.	10
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A25 A28 A29 B1 B2 B4 B5 B6 C3	La realización de las prácticas de laboratorio con aprovechamiento, donde se valorará aspectos como el trabajo personal, actitud...	10



Solución de problemas	A3 A4 A25 A28 A29 A30 B1 B3 B5 B6 C3	Se propondrá a lo largo del desarrollo de la asignatura uno o varios problemas que deberá resolver el alumno y cuya calificación computará en la evaluación final de la asignatura.	10
-----------------------	---	---	----

### Observaciones evaluación

Las calificaciones de las metodologías Solución de Problemas e Prueba de respuesta múltiple se podrán acumular en una de ellas pasando la otra a pesar cero puntos en la evaluación.

En el examen correspondiente a la segunda oportunidad se realizará únicamente la prueba mixta con su puntuación correspondiente, a la que se le sumaran los puntos correspondientes de las otras pruebas.

Para la obtención del aprobado es necesario alcanzar una puntuación mínima de 50 sobre 100.

La nota final se obtendrá sumando las calificaciones de las distintas metodologías expuestas en el apartado de "evaluación", siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

Que se hayan realizado y aprobado las prácticas de laboratorio. Que se haya obtenido al menos 30 puntos en la prueba mixta. En el caso de que no se cumplan las condiciones anteriores, la nota final será la nota de la prueba mixta minorada de forma que se alcance como máximo una nota de cuatro.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miguel A. Pérez García y otros (). Instrumentación Electrónica.</li><li>- Álvaro Tormos Fernando y otros (). Instrumentación Electrónica. Problemas. SPUPV</li><li>- Antonio Manuel Lázaro y otros (). Problemas Resueltos de Instrumentación y Medidas Electrónicas. Paraninfo</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Álgebra/770G01006

Física II/770G01007

Fundamentos de Electricidad/770G01013

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electrónica/770G01018

Electrónica Analógica/770G01022

Electrónica Digital/770G01023

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas Digitales I/770G01026

#### Asignaturas que continúan el temario

Instrumentación Electrónica II/770G01039

#### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías