UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2018/19
Asignatura (*)	Electrónica e instrumentación (en extinción)			Código	730497007
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero		Obligatoria	4.5
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Quintián Pardo, Héctor		Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Profesorado	Quintián Pardo, Héctor		Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/				
Descripción general	Esta asignatura proporciona al alumno la capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial, mediante la consecución de los siguientes resultados del aprendizaje: - Conocer los elementos y los principios de funcionamiento de un sistema de adquisición de datos. - Conocer los fundamentos del procesamiento de señales analógicas y digitales. - Conocer los principios de funcionamiento y la aplicación de los sistemas de instrumentación.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	ETI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
B1	G1 Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos en la Ingeniería Industrial.
B2	G2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
B3	G3 Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
B4	G4 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
B5	G5 Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
B11	G6 Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
B12	G7 Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C12	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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los elementos y los principios de funcionamiento de un sistema de adquisición de datos.	AP7	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP11 BP12	CP1

Conocer los fundamentos del procesamiento de señales analógicas y digitales.	AP7	BP1 BP2 BP4 BP5 BP11 BP12	CP1
Conocer los principios de funcionamiento y la aplicación de los sistemas de instrumentación.	AP7	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP11 BP12	CP1
Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.	AP7	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5 BP11 BP12	CP1 CP12

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. Arquitectura y elementos de los sistemas de instrumentación industrial	1.1. Introducción. 1.2. Acondicionadores de señal. 1.2.1. Amplificadores. 1.2.2. Filtros. 1.2.3. Moduladores y demoduladores. 1.2.4. Otros Acondicionadores. 1.3. Sensores
2. Sistemas de adquisición de datos.	2.1. Introducción. 2.2. Convertidores A/D y D/A. 2.3. Sistemas electrónicos digitales programables.
3. Dispositivos de medida para entornos industriales.	3.1. Sensores Inteligentes. 3.2. Buses de Campo.

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A7 B1 B3 B5 B11	20	11	31
Prueba objetiva	A7 B1 B2 B3 B5	2	9.5	11.5
Solución de problemas	A7 B1 B2 B3 C1	10	0	10
Prueba de respuesta múltiple	A7 B1 B3 B5 B11	2	6	8
Trabajos tutelados	B3 B4 B5 B11 B12 C1	1	24	25
Prácticas de laboratorio	A7 B2 C1 C12	15	10	25
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.
Prueba objetiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Solución de problemas	Durante sesiones presenciales se plantearán supuestos prácticos para su resolución.
Prueba de respuesta múltiple	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase.
Trabajos tutelados	Se realizará al menos una exposición audiovisual de un tema propuesto utilizando de manera preferente las TIC.
Prácticas de laboratorio	Consistirá en la simulación y/o montaje de circuitos básicos de instrumentación electrónica utilizando el programa de simulación electrónica Orcad Pspice y los equipos de laboratorio.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Sesión magistral Prueba objetiva Solución de problemas	Cada alumno dispone para la resolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada que puede realizarse de forma presencial en el horario establecido o de forma no presencial por correo electrónico.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba de respuesta múltiple	A7 B1 B3 B5 B11	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase.	30
Trabajos tutelados	B3 B4 B5 B11 B12 C1	Durante el curso se propondrá la realización de al menos un trabajo que tendrá que ser defendido/presentado oralmente.	30
Prácticas de laboratorio	A7 B2 C1 C12	Su realización y valoración positiva es imprescindible para aprobar la asignatura.	10
Prueba objetiva	A7 B1 B2 B3 B5	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura. La prueba objetiva se realizará en las convocatorias oficiales de Enero y Julio.	30

Observaciones evaluación
Para aprobar la asignatura hay que obtener una puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. La nota final se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en las Prácticas de laboratorio, Trabajos tutelados, Prueba de respuesta múltiple y Prueba objetiva, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: Que se hayan realizado las Prácticas de laboratorio con una puntuación mayor o igual que 5.Que la nota de la Prueba objetiva sea mayor o igual que 12.En el caso de no se cumplan las condiciones anteriores y la suma supere los 50 puntos, la nota final será de 45. Las notas de cada uno de los apartados solo serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan. A aquellos estudiantes matriculados a tiempo parcial que no puedan asistir a las sesiones de prácticas se les propondrá al menos un trabajo alternativo cuya puntuación equivalga a las Prácticas de laboratorio.

Fuentes de información

Básica	- Pérez García M. A. (2008). Instrumentación Electrónica. Thomson - Pallas, Ramon (2005). Sensores y Acondicionadores de Señal. Marcombo - John G. Webster (2014). Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook. CRC Press - Bela G. Liptak (2003). Instrument Engineers' Handbook, Volume One - Process Measurement And Analysis. CRC Press - Bela G. Liptak (2002). Instrument Engineers' Handbook - Process Software and Digital Networks. CRC Press
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol", la entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos En caso de ser necesario realizarlos en papel: - No se emplearán plásticos   - Se realizarán impresiones a doble cara.   - Se empleará papel reciclado.   - Se evitará la impresión de borradores.Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(*) 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