



Guía docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Instrumentación Industrial		Código	770G02042
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	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	
	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		benigno.rodriguez@udc.es	
Web				
Descripción general	El entorno industrial está formado básicamente por equipos y aparatos orientados a la medición de variables físicas, al transporte de señales, a la regulación de los procesos y al transporte y transformación de materiales. Esta asignatura se centra en la etapa de medición de magnitudes físicas, y su transformación mediante cadenas de medida para ser utilizadas en la monitorización o el control de procesos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
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.
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.
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 del título	
Seleccionar el sensor más adecuado para medir una variable física de un proceso industrial, así como seleccionar un transmisor conveniente para recibir la señal del sensor y retransmitirla.	A3	B1	C3
	A4	B2	
		B4	
		B6	
Interpretar un plano P&ID identificando sus elementos, especialmente los sensores.	A3	B1	
	A4	B2	
		B3	
		B4	
		B5	
		B6	



Seleccionar un sistema de adquisición de datos en función de sus características y las necesidades de la aplicación.	A3 A4	B1 B2 B3 B4 B5 B6	
Programar un sistema básico de adquisición de datos.	A3 A4	B1 B2 B3 B4 B5 B6	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Elementos y estructura en un proceso industrial.	
2. Cadenas de medida.	
3. Sensor e Instrumento de medida.	
4. Simbología y representación.	
5. Medida de variables de proceso:	
6. Acondicionamiento de señal	
7. Adquisición de datos	
8. Adquisición Multicanal: Multiplexado	
9. Tipos de Conversores A/D	
10. Tarjetas de adquisición de datos	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A3 B1 B4 B5 B6	21	7	28
Salida de campo	A4 B2	9	0	9
Estudio de casos	A4 B1 B3 B4 B5 C3	0	60	60
Prueba mixta	A3 A4 B1 B2	4	11	15
Sesión magistral	A4 B1 B2	17	21	38
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Consistirán principalmente en la programación de sistemas de adquisición de datos mediante Labview.



Salida de campo	Consistirán en la visita a una o dos instalaciones industriales, con objeto de comprobar como se realizan algunos procesos de adquisición de datos correspondientes a variables físicas que intervienen en el conjunto de la actividad realizada por la instalación. El alumnado recibirá explicaciones técnicas tanto de los sistema de interés como de su papel en el conjunto de la planta industrial. Se facilitará documentación técnica complementaria para que el alumno pueda llevar a cabo los estudios de caso correspondientes a estas visitas.
Estudio de casos	Se realizarán sobre la documentación correspondiente a las salidas a campo, el alumno deberá elaborar un trabajo en el que demuestre la comprensión de algunos de los procesos estudiados y de los elementos que participan en los mismos, haciendo un análisis pormenorizado de la función y las características de cada uno.
Prueba mixta	La prueba o pruebas que se realicen durante el año se llevarán a cabo de forma presencial, y abarcarán el conjunto de conocimientos de la asignatura, si bien se centrarán principalmente en los contenidos desarrollados en las sesiones magistrales.
Sesión magistral	La actividad expositiva del profesor se desarrollará principalmente en estas sesiones, procurando además la participación del alumnado de manera interactiva.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	El alumno contará con el asesoramiento del profesor en la fase de elaboración del trabajo durante el tiempo que se esté elaborando este.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A3 B1 B4 B5 B6	Se demostrará la capacidad de realizar un desarrollo sencillo a partir de las especificaciones dadas por el profesor.	40
Salida de campo	A4 B2	Se computará la asistencia a las visitas programadas	2
Estudio de casos	A4 B1 B3 B4 B5 C3	Se demostrará, en una exposición final, los conocimientos adquiridos mediante los trabajos hechos sobre los casos estudiados.	18
Prueba mixta	A3 A4 B1 B2	La prueba o pruebas realizadas durante lo curso versarán sobre los contenidos teóricos de la materia.	40

Observaciones evaluación

--

Fuentes de información

Básica	- Creus Solé, Antonio (2010). Instrumentación Industrial. Barcelona: Marcombo - Pallás Areny, Ramón (1993). Adquisición y distribución de señales. Barcelona: Marcombo Boixareu - (). Manual de Programación de Labview 8.6.
Complementaria	- Manuel Lázaro, Antonio (2005). LabVIEW 7.1 programación gráfica para el control de instrumentación . Madrid: Thomson

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Fundamentos de Electrónica/770G02018
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario



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