



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Instrumentación Industrial	Code	770G02042	
Study programme	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Industrial			
Coordinador	Piñon Pazos, Andres Jose	E-mail	andres.pinon@udc.es	
Lecturers	Piñon Pazos, Andres Jose Rodríguez Gómez, Benigno Antonio	E-mail	andres.pinon@udc.es benigno.rodriguez@udc.es	
Web				
General description	<p>O contorno industrial está formado basicamente por equipos e aparellos orientados á medición de variables físicas, ao transporte de sinais, á regulación dos procesos e ao transporte e transformación de materiais.</p> <p>Esta materia céntrase na etapa de medición de magnitudes físicas, e a súa transformación mediante cadeas de medida para ser utilizadas na monitorización ou o control de procesos.</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
		results	
Seleccionar o sensor máis axeitado para medir unha variable física dun proceso industrial, así como seleccionar un transmisor conveniente para recibir o sinal do sensor e retransmitilo.		A3 A4	B1 B2 B4 B6
Interpretar un plano P&amp;IDE identificando os seus elementos, especialmente os sensores.		A3 A4	B1 B2 B3 B4 B5 B6



Seleccionar un sistema de adquisición de datos en función das súas características e das necesidades da 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

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Elementos e estrutura nun proceso industrial.	
2. Cadeas de medida.	
3. Sensor e Instrumento de medida.	
4. Simbología e representación.	
5. Medida de variables de proceso:	
6. Acondicionamento do sinal	
7. Adquisición de datos	
8. Adquisición Multicanal: Multiplexado	
9. Tipos de Conversores A/D	
10. Tarxetas de adquisición de datos	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A3 B1 B4 B5 B6	21	7	28
Field trip	A4 B2	9	0	9
Case study	A4 B1 B3 B4 B5 C3	0	60	60
Mixed objective/subjective test	A3 A4 B1 B2	4	11	15
Guest lecture / keynote speech	A4 B1 B2	17	21	38
Personalized attention		0		0

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Consistirán principalmente na programación de sistemas de adquisición de datos mediante Labview.
Field trip	Consistirán na visita a unha ou dúas instalacións industriais, con obxecto de comprobar como se realizan algúns procesos de adquisición de datos correspondentes a variables físicas que interveñen no conxunto da actividade realizada pola instalación.  O alumnado recibirá explicacións técnicas tanto dos sistemas de interés como do seu papel no conxunto da planta industrial.  Facilitarase documentación técnica complementaria para levar a cabo os estudos de caso correspondentes a estas visitas.
Case study	Realizaranse sobre a documentación correspondente ás salidas a campo, debendo elaborar un traballo no que demuestre a comprensión de algúns dos procesos estudados e dos elementos que participan nos mesmos, facendo unha análise pormenorizada da función e as características de cada un.



Mixed objective/subjective test	A proba ou probas que se fagan durante o ano, levaranse a cabo de forma presencial e abarcarán o conxunto de coñecementos da materia, se ben centraranse principalmente nos contidos desenvolvidos nas sesións maxistras.
Guest lecture / keynote speech	A actividade expositiva do profesor desenvolverase principalmente nestas sesións, procurando ademais a participación do alumnado de xeito interactivo.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Case study	O alumnado contará co asesoramento do profesor na fase de elaboración do traballo durante o tempo de preparación do mesmo.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A3 B1 B4 B5 B6	Demostrarase a capacidade de realizar un desenvolvemento sinxelo a partir das especificacións dadas polo profesor.	40
Field trip	A4 B2	Computarase a asistencia ás visitas programadas	2
Case study	A4 B1 B3 B4 B5 C3	Demostrarase, nunha exposición final, os coñecementos adquiridos mediante os traballos feitos sobre os casos estudados.	18
Mixed objective/subjective test	A3 A4 B1 B2	A proba ou probas realizadas durante o curso versarán sobre os contidos teóricos da materia	40

### Assessment comments

--

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creus Solé, Antonio (2010). Instrumentación Industrial. Barcelona: Marcombo</li> <li>- Pallás Areny, Ramón (1993). Adquisición y distribución de señales. Barcelona: Marcombo Boixareu</li> <li>- (). Manual de Programación de Labview 8.6.</li> </ul>
<b>Complementary</b>	- Manuel Lázaro, Antonio (2005). LabVIEW 7.1 programación gráfica para el control de instrumentación . Madrid: Thomson

### Recommendations

<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
Fundamentos de Electrónica/770G02018
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
<b>Other comments</b>

(\*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.