



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2020/21 |
|---------------------|--|--------|--------------------------|---------|---------|
| Subject (*) | Industrial Instrumentation | Code | 770G02042 | | |
| Study programme | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | | |
| Descriptors | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | |
| Graduate | 2nd four-month period | Fourth | Optional | 6 | |
| Language | Spanish | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | | |
| Prerequisites | | | | | |
| Department | Enxeñaría Industrial | | | | |
| Coordinador | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | E-mail | benigno.rodriguez@udc.es | | |
| Lecturers | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | E-mail | benigno.rodriguez@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| General description | 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. 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. | | | | |
| Contingency plan | 1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy | | | | |

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. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |

Learning outcomes



| Learning outcomes | Study programme competences / 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 | C1 |
| Interpretar un plano P&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. Símboloxía 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 C2 | 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 C2 | 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

| | |
|----------------------|--|
| Basic | <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
| Complementary | - Manuel Lázaro, Antonio (2005). LabVIEW 7.1 programación gráfica para el control de instrumentación . Madrid: Thomson |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Fundamentos de Electrónica/770G02018

Subjects that are recommended to be taken simultaneously



| |
|-------------------------------------|
| |
| Subjects that continue the syllabus |
| |
| Other comments |
| |

(*)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.