



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Instalaciones e Innovación Industrial

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura    | Instalaciones e Innovación Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |              |
| Código        | V04M141V01215                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Titulación    | Máster Universitario en Ingeniería Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Descriptores  | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OB         | 1     | 2c           |
| Lengua        | Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
| Impartición   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |              |
| Departamento  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |              |
| Coordinador/a | Trillo Yáñez, María Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |              |
| Profesorado   | Alonso Rodríguez, José Antonio<br>Álvarez da Costa, Estrella<br>Cerdeira Pérez, Fernando<br>Comesaña Benavides, José Antonio<br>Comesaña Campos, Alberto<br>Feijóo Lorenzo, Andrés Elías<br>Fernández Silva, Celso<br>Izquierdo Belmonte, Pablo<br>Pardo Froján, Juan Enrique<br>Paz Penín, María Concepción<br>Pou Saracho, Juan María<br>Suárez Porto, Eduardo<br>Trillo Yáñez, María Cristina |            |       |              |
| Correo-e      | mctrillo@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |              |
| Web           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |              |

**Descripción general** Esta materia tiene un carácter multidisciplinar con objeto de adquirir los conocimientos necesarios para abordar proyectos integrales en los que se tengan que diseñar y proyectar diferentes tipos de instalaciones que sean seguras, eficientes y que cumplan con las normas y lo marcado en la legislación.

El objetivo es dotar a los alumnos de los contenidos estructurados en los siguientes apartados:

- ☐ Introducción. La diversidad de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Industrial.
- ☐ Diseño integral de Instalaciones en ámbito de la Ingeniería Industrial.
- ☐ Diseño de instalaciones eléctricas e iluminación.
- ☐ Instalaciones eficientes: Ahorro y eficiencia energética,
- ☐ Diseño de Instalaciones de climatización y ventilación
- ☐ Diseño de instalaciones de fluidos
- ☐ Construcciones Inteligentes: Diseño de comunicaciones, domótica e instalaciones inteligentes.
- ☐ Construcciones seguras: Seguridad Industrial. Diseño de instalaciones de Seguridad.
- ☐ Normativas y Legislación.

Para conseguir el citado objetivo, las distintas áreas de la EEI proponen trabajos multidisciplinarios relacionados con las competencias que otorga esta materia.

Debido al carácter multidisciplinar de esta materia, y a la utilización y manejo de normativa y legislación nacional e internacional, es necesario disponer de un adecuado nivel de inglés. Por ello se establece como requisito acreditar un nivel de inglés B1 o equivalente.

Esta materia se desarrolla y evalúa totalmente en inglés.

## Competencias

Código

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2  | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.                                                                  |
| A3  | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| C1  | CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.                                                                                                                                                                                                                         |
| C5  | CET5. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.                                                                                                                                                                                              |
| C7  | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.                                                                                                                                                 |
| C8  | CET8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.                  |
| C27 | CGS8. Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.                                                                                                                                                                                                                 |
| C31 | CIPC4. Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.                                  |
| D1  | ABET-a. La capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, la ciencia y la ingeniería.                                                                                                                                                                                                           |
| D3  | ABET-c. La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las limitaciones realistas como económica, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, fabricación, y la sostenibilidad.                                                |
| D4  | ABET-d. La capacidad de funcionar en equipos multidisciplinares.                                                                                                                                                                                                                                          |
| D7  | ABET-g. La capacidad de comunicarse de manera efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D11 | ABET-k. La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.                                                                                                                                                            |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia                                                                                                                                                                                                               | Resultados de Formación y Aprendizaje                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Adquirir los conocimientos necesarios para abordar proyectos integrales en los que se tengan que diseñar y proyectar diferentes tipos de instalaciones que sean seguras, eficientes y que cumplan con las normas y lo marcado en la legislación. | A2<br>A3<br>C1<br>C5<br>C7<br>C8<br>C27<br>C31<br>D1<br>D3<br>D4<br>D7<br>D11 |
| Elaboración y presentación en inglés de trabajos de carácter multidisciplinar relacionados con las competencias de esta materia, y a la utilización y manejo de normativa y legislación nacional e internacional.                                | A2<br>A3<br>C1<br>C5<br>C7<br>C8<br>C27<br>C31<br>D1<br>D3<br>D4<br>D7<br>D11 |

## Contenidos

| Tema                                                                              |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Design and optimization of red mud neutralization process through CO2 absorption. | Trabajo tipo similar al propuesto |
| Automation of an industrial stacker crane and warehouse prototype                 | Trabajo tipo similar al propuesto |
| Lighting and energy efficiency in metal halide lamps                              | Trabajo tipo similar al propuesto |
| Implementation of a Product Lifecycle Management (PLM) system for educational use | Trabajo tipo similar al propuesto |

|                                                                                 |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Design and calculation of a pilot plant to obtain biogas by slurry fermentation | Trabajo tipo similar al propuesto |
| Implementation of a position control system based on an air blower              | Trabajo tipo similar al propuesto |
| Electrical installation design of a business park                               | Trabajo tipo similar al propuesto |

### Planificación

|                                 | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Actividades introductorias      | 7              | 14                   | 21            |
| Aprendizaje basado en proyectos | 20             | 40                   | 60            |
| Estudio de casos                | 20             | 40                   | 60            |
| Estudio de casos                | 2              | 4                    | 6             |
| Práctica de laboratorio         | 1              | 1                    | 2             |
| Examen oral                     | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                 | Descripción                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Actividades introductorias      | Presentación de los medios y descripción de los equipos |
| Aprendizaje basado en proyectos | Trabajo en equipo para describir el sistema             |
| Estudio de casos                | Estudio, análisis y/o desarrollo del sistema            |

### Atención personalizada

| Metodologías                    | Descripción |
|---------------------------------|-------------|
| Estudio de casos                |             |
| Actividades introductorias      |             |
| Aprendizaje basado en proyectos |             |
| Pruebas                         | Descripción |
| Estudio de casos                |             |
| Práctica de laboratorio         |             |

### Evaluación

|                         | Descripción                                                                                                                                                                       | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |                                    |                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Estudio de casos        | El proyecto realizado debe plasmarse en una memoria. Cada alumno participará en una exposición oral del trabajo en inglés ante un tribunal (obligatoria para superar la materia). | 60           | A2<br>A3                              | C1<br>C5<br>C7<br>C8<br>C27<br>C31 | D1<br>D3<br>D4<br>D7<br>D11 |
| Práctica de laboratorio | Realización teórico/práctica del proyecto bajo la supervisión del tutor del grupo, que evaluará individualmente a cada alumno según su desempeño.                                 | 30           |                                       | C1<br>C5<br>C27<br>C31             | D4                          |
| Examen oral             | Preguntas formuladas por cada uno de los alumnos a alumnos de otros grupos participantes.                                                                                         | 10           |                                       |                                    | D7                          |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

- Información sobre las pruebas «Estudio de casos» y «Examen oral»:

Tras la exposición oral de cada grupo, los miembros do tribunal formularán preguntas a los ponentes. A continuación, se abrirá un turno de preguntas formuladas por los estudiantes del auditorio que estén matriculados en la asignatura. Al terminar la sesión completa de exposiciones orales, cada alumno debe haber formulado por lo menos una pregunta a alumnos de otro grupo. La pertinencia de dichas preguntas y las respuestas dadas serán evaluadas por el tribunal.

- En la 2ª convocatoria del mismo curso el alumno deberá examinarse de las partes no superadas en la 1ª convocatoria.

-Se deberá superar la exposición oral del «Estudio de casos» para aprobar la materia.

- Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0). - No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

---

#### **Fuentes de información**

##### **Bibliografía Básica**

##### **Bibliografía Complementaria**

G. H. Hundy, A. R. Trott, T. C. Welch, **Refrigeration and Air-Conditioning**, 2008,

Fernández García, Carmen, Pérez Garrido, Daniel Eugenio, **Herramientas de apoyo a la gestión del ciclo de vida del producto. Guía divulgativa PLM**, 2010,

J. L. Fernández, M. G. Rivera, E. P. Domonte, M. D. Medina, **Plataforma basada en elementos industriales para la realización de prácticas de control.**, 2012,

AENOR, **Electromagnetic compatibility (EMC)**, 2006,

J. García Trasancos, **Instalaciones eléctricas en baja y media tensión**, 2009,

---

#### **Recomendaciones**

---

#### **Otros comentarios**

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.