



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 44285

**Nombre:** Sistemas de instrumentación industrial

**Ciclo:** Máster Universitario Oficial

**Créditos ECTS:** 1,5

**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2199 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2199 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	Electrónica industrial	OBLIGATORIA

### COORDINACIÓN

SUAREZ ALVAREZ ISAAC

GIRBES JUAN VICENT

## RESUMEN

En esta asignatura se presentan las técnicas y criterios para el diseño, control y ensayo de sistemas de instrumentación e instrumentos virtuales. Se imparte como una asignatura obligatoria del Máster de Ingeniería Electrónica por la Universidad de Valencia, a lo largo del primer cuatrimestre.

La carga lectiva total es de 1.5 ECTS. Que corresponden a 15 horas presenciales de alumno y 22.5 horas de trabajo individual.

La finalidad de esta asignatura es dar a conocer al alumno las técnicas y métodos para el diseño y programación para el control y seguimiento de sistemas de instrumentación, con un carácter eminentemente práctico. Se hará hincapié en la solución a problemas reales.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los conocimientos previos necesarios para seguir adecuadamente la asignatura son los que se imparten en las asignaturas de electrónica en los distintos grados de las ingenierías. Concretamente en los laboratorios con manejo de equipos de adquisición y medida.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica y en particular los de tratamiento de la señal, sistemas digitales y de comunicaciones y electrónica industrial.

Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos y a la igualdad hombre-mujer.

Demostrar una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades.

Diseñar un sistema, componente o proceso que cumpla unas especificaciones desde diferentes puntos de vista: electrónico, económico, social, ético y medioambiental.

Identificar, formular y resolver problemas de los sistemas electrónicos industriales.

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Que los/las 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.

Que los/las 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.

Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

Ser capaz de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.



## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Sistemas de medida distribuidos

Instrumentación virtual: objetivos y aplicaciones.  
Sistemas de instrumentación: objetivos y aplicaciones.  
Arquitectura: hardware y software.  
Sistemas de medida distribuidos: objetivos y aplicaciones.

### 2. Buses de comunicación

Serie: RS232-USB. Estándares, configuración y aplicación.  
GPIB. Estándares, configuración y aplicación.  
PXI. Estándares, configuración y aplicación.

### 3. Laboratorio

Práctica 1.- Instrumento virtual: Generación de un sistema con comunicación GPIB. Técnicas de detección y depuración de errores.  
Práctica 2.- Compact DAQ. Configuración y diseño de un sistema de instrumentación.  
Práctica 3.- MYRIO: FPGA a través de LV

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	10,00
Laboratorio	5,00
<b>Total horas</b>	<b>15,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	2,00
Estudio y trabajo autónomo	7,50
Preparación de clases	5,00
Preparación de actividades de evaluación	5,00
Resolución de casos prácticos	3,00
<b>Total horas</b>	<b>22,50</b>



## METODOLOGÍA DOCENTE

Las metodologías docentes a emplear en el desarrollo de la asignatura son las siguientes:

- a) Actividades teóricas.

Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales.

- b) Actividades prácticas.

Resolución de casos prácticos

- c) Trabajo personal del estudiante.

Descripción: Realización fuera del aula de cuestiones y programas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

Se utilizarán las plataformas de e-learning (Aula Virtual) como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura consistirá en una prueba escrita, con cuestiones teóricas y prácticas, y de laboratorio.

pan>

## BIBLIOGRAFÍA

- LabVIEW Advance Programming Techniques, Rick Bitter, Taqi Mohiuddin, Matt Nawrocki. CRC Press. ISBN0-8493-2049-6.
- Instrumentació virtual, Adquisició, processament i anàlisi de senyals. A. M. Làzaro, D. Biel Solé, J. Olivé Duran, J. Prat Tàsias, F. J. Sánchez Robert. Edicions UPC.
- LabVIEW programming, data acquisition and analysis. Jeffrey Y. Beyon. Ed. Prentice Hall PTR.
- LabVIEW for automatitacions, semiconductor, biomedical, and other applications. Hall T. Martin,



Meg L. Martin. Ed. Prentice Hall PTR.

- LabVIEW graphical programming,. Practical Applications in Instrumentation and Control. Gary W. Johnson. Ed. Mc Graw Hill, 2ª Edición.