

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: RUIZ LLATA, MARTA

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

- Ingeniería de Control
- Fundamentos de Ingeniería Electrónica
- Instrumentación Electrónica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

RA6. Habilidades Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual.

## OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Poseer las nociones asociadas al funcionamiento y al diseño de sistemas electrónicos de instrumentación industrial.
2. Haber adquirido la capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para analizar el diseño de distintos sistemas de instrumentación y de sus características reales y de diferentes arquitecturas de adquisición de datos.
3. Poseer la capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar sistemas de instrumentación.
4. Poseer la capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
5. Combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
6. Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Cadena de procesamiento analógico de un sistema de instrumentación:
  - 1.1 Descripción de señales de los sistemas de instrumentación.
  - 1.2 Repaso de circuitos de acondicionamiento de señal
  - 1.3 Ruido e interferencias en sistemas de instrumentación.
2. Sistemas de Adquisición de Datos.
  - 2.1 Integración de señales analógicas y digitales en sistemas de instrumentación:
  - 2.2 Muestreo y técnicas de procesamiento digital de señales.
3. Instrumentación Virtual: hardware y software. LabVIEW como software de referencia para el desarrollo de un sistema de instrumentación
  - 3.1 Puesta a punto del HW, manejo de recursos del HW
  - 3.2 Implementación de instrumentos virtuales
  - 3.3 Desarrollo de aplicaciones modulares
  - 3.4 Técnicas de diseño, interfaz de usuario y control de entrada/salida.
4. Realización de un proyecto.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases de teoría y clases prácticas que se desarrollarán en aula informática. En estas últimas se presentarán a los alumnos ejemplos y realizaciones de lo presentado en las clases de teoría así como los fundamentos de la herramienta LabVIEW.

Proyecto: Se realizarán unas prácticas guiadas para el montaje de la electrónica de un sistema de instrumentación. Además, basado en dicho sistema, se llevará a cabo un proyecto de desarrollo a partir de especificaciones haciendo uso de tarjetas de adquisición de datos y la herramienta de diseño software LabVIEW.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua basada en trabajos a lo largo del curso (50%), desarrollo y documentación de un proyecto en el laboratorio de tecnología electrónica (20%) y pruebas de evaluación de habilidades y conocimientos (30%).

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	20
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	80

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M.A. Perez Garcia, J.C. Alvarez Anton, J.C. Campo rodriguez, G.J. Grillo Ortega Instrumentacion Electronica, Thomson Paraninfo, 2003
- null LabVIEW Core 1 Course Manual, National Instruments Corporation, 2012
- null LabVIEW Core 2 Course Manual, National Instruments Corporation, 2012

