Instrumentación Electrónica II

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 13-12-2019**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: MARTIN MATEOS, PEDRO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

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

OBJETIVOS

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

1. Poseer las nociones asociadas al funcionamiento yal 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 instrumentacióny 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 procesado 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 procesado 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 de laboratorio.

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.
Trabajo en el Laboratorio. En el laboratorio de electrónica 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 (30%), desarrollo y documentación de un proyecto en el laboratorio de tecnología electrónica (50%) y pruebas de evaluación de habilidades y conocimientos (20%).

Peso porcentual del Examen Final:	20
Peso porcentual del resto de la evaluación:	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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sabri Cetinkunt Mechatronics, John Wiley & Sons, INC., 2007