

Instrumentación Virtual

Clave:	IINE 18030
Hrs./sem.	5
Créditos	7
Prerrequisito	No

Justificación

Esta asignatura pertenece a la cadena del área Terminal de Instrumentación Virtual y Telemática y pretende cubrir un vacío que hay actualmente en la formación de los estudiantes en el campo realmente innovador de la Instrumentación Virtual. Fundamenta y define los conceptos que posteriormente serán extendidos en aplicaciones de monitoreo y control de un proceso remoto de índole académico, Industrial o alguna demanda social.

Metodología de trabajo

- En el aula se presentarán los fundamentos de la Instrumentación Virtual, mediante esquemas de desarrollo, en donde se sintetice a través de casos aplicados al área de la Instrumentación Electrónica.
- Durante el curso y según los temas a tratar, se llevarán a cabo prácticas, con el objetivo de corroborar lo explicado en clase.
- Promover la confrontación de conocimientos mediante el trabajo en equipos.

Objetivo general

Proporcionar al estudiante los conocimientos de un entorno de programación gráfico que le permita comprender y analizar las características principales para el control, la simulación y monitoreo de cualquier instrumento local o remoto de un proceso físico.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

- | | |
|------------------|-----|
| ▪ Examen | 40% |
| ▪ Practicas | 20% |
| ▪ Proyecto Final | 40% |

Contenido temático

Sistemas electrónicos de instrumentación y control basados en una computadora: La computadora. Los transductores. El acondicionamiento de la señal. La circuitería de adquisición de datos. La circuitería de análisis. El software. Definición de un Instrumento: Instrumentación convencional y sistemas de instrumentación. Estándares actuales. Sistemas de control. Modelo de un sistema de instrumentación genérico. Estudio de las señales: Clasificación de las señales. Descripción genérica de los sensores. Tarjetas de adquisición de datos. Ejemplos de placas de adquisición. Comunicación serie. Comunicación RS-232 a través de LabView. Prácticas con un microcontrolador a través de RS-232 y LabVIEW. Software para el control de Instrumentación y Diseño de instrumentos virtuales. Programación en LabVIEW. Caso de uso en aplicación con LabView. Proyecto.

Bibliografía

J. DEL RÍO. S. SHARIAT-PANAHI. D. LÁZARO. A. Manuel. LabVIEW - Programación para Sistemas de Instrumentación. Alfaomega, Garceta. 2013.

J. LAJARA. J PELEGRÍ. LABVIEW - Entorno Gráfico de Programación - 2a ed. Alfaomega, Marcombo. 2012

K. L Ashley. Analog Electronics With Labview. Prentice Hall PTR 2002

M. D. Biel. J. Olivé. J. Prat. F. J. Sánchez. Instrumentación Virtual Adquisición, procesado y análisis de señales. Alfaomega. 2002

Labview. Nesimi Ertugrul. Prentice Hall PTR. 2002