



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Nombre de la materia:	Laboratorio de Instrumentación Virtual I
Clave:	IA3002-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	Instrumentación II (IA3001-T)

Objetivo general: Que el estudiante adquiera los conceptos fundamentales para desarrollar habilidades de programación en el lenguaje gráfico LabVIEW que le ayuden en la construcción de instrumentos virtuales. Creando interfaces de usuario o paneles frontales con controles e indicadores y o diagramas de bloques. Asimismo, que el alumno pueda manejar herramientas y funciones básicas para involucrar estructuras de control, diferentes tipos de datos y arreglos multidimensionales.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

Programa sintético

1. Instrumentación Virtual.	2 hrs.
2. El ambiente de LabVIEW.	10 hrs.
3. Construyendo Instrumentos Virtuales (VI's).	10 hrs.
4. Programación Estructurada.	10 hrs.
Total: 32 hrs.	

Programa desarrollado

1. Instrumentación Virtual.	2 hrs.
1.1 Conceptos Generales sobre Instrumentos.	
1.2 Operadores e Instrumentos Virtuales.	
1.2.1 Que es un instrumento Virtual.	
1.2.2 Ventajas e inconvenientes de un Instrumento Virtual.	
1.3 Áreas de Aplicación de la Instrumentación Virtual (educativas, Investigación e Industriales).	
1.4 Arquitectura Básicas de un sistema de Adquisición de Datos (SAD).	
1.4.1 Naturaleza y Tratamiento de las Señales de Entrada y Salida de un SAD.	
1.4.2 Arquitecturas Básicas de un SAD.	
1.5 Lenguajes y Entornos Orientados a la Instrumentación Virtual.	
2. El ambiente de LabVIEW.	10 hrs.
2.1 Uso de LabVIEW	
2.1.1 Ventanas Panel y Diagrama.	
2.1.2 Barras de Herramienta y Menú.	



- 2.1.3 Paleta de Herramientas, Control y Funciones.
- 2.2 Apertura y Ejecución de un Instrumento Virtual.
- 2.3 Uso de la Ayuda en LabView.
- 3. Construyendo Instrumentos Virtuales (VI's) 10 hrs.
 - 3.1 Tipos de Variables y Datos.
 - 3.2 Ejemplo de Programación de un instrumento Virtual sencillo.
 - 3.2.1 Creando un VI.
 - 3.2.2 Creando el diagrama de Bloques.
 - 3.2.3 Interconexión de los Bloques.
 - 3.2.4 Ejecutar y Grabar un VI.
 - 3.3 Creando, editando y Depurando VI's
 - 3.3.1 Cambiando Colores e indicadores.
 - 3.3.2 Ejecución Pasos a Paso. Flujo de Datos.
 - 3.3.3 VI Rotos.
 - 3.3.4 Uso del Probe.
 - 3.3.5 Puntos de Ruptura.
 - 3.4 Sub-VI.
 - 3.4.1 Creando un Sub-VI.
 - 3.4.2 Creando Sub-VI desde Secciones de un VI.
 - 3.5 Ejemplos de aplicación.
- 4. Programación Estructurada. 10 hrs.
 - 4.1 Estructuras Iterativas: While Loop y For Loop.
 - 4.2 Registro de desplazamiento.
 - 4.3 Estructuras Case y Secuencias.
 - 4.4 Nodos.
 - 4.4.1 Nodo Fórmula.
 - 4.4.2 Nodo Matlab Strip.
 - 4.5 Variables Locales y Globales.
 - 4.6 Visualización de Datos en Forma Gráfica
 - 4.7 Ejemplos de Aplicación
 - 4.8 Segundo Examen Parcial

Bibliografía básica:

- [1] Lisa K. Wells, Jeffrey Travis, "Lab VIEW for Everyone Graphical Programming Made Even Easier"
- [2] Jon B. Olesen, Eric Rosow, "Virtual Bio-Instrumentation" Prentice Hall, 2002.
- [3] Nesimi Ertugrul, "LabVIEW, For electric circuits, machines, driver and laboratories", Prentice Hall, 2002.
- [4] Robert H. Bishop, "LabVIEW Student Edition", Prentice Hall, 2001.



Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Investigación documental (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)
- Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)
- Uso de herramienta computacional para cálculo simbólico (X)

Revisores:

Dr. Juan Anzurez Marín