



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. Olasen, 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