



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

Asignatura: Instrumentación Virtual	Clave: 9954	Semestre: VIII
Tipo: Obligatoria H. Teoría: 1 H. Práctica: 2 H. Laboratorio: 1	HSM: 4	Créditos: 5

Requisitos:	Materia Programación para Ingenieros I	Clave 7973
-------------	---	---------------

Objetivo General:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de diseñar e implementar controles para sistemas mecatrónicos empleando la plataforma de LabView.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1. Introducción a la Instrumentación Virtual.	El alumno conocerá el entorno de trabajo de la plataforma LabVIEW, así como la manera de abordar problemas empleando instrumentación virtual.	5	1. Resolución de problemas empleando Instrumentación Virtual. 2. Uso de la interfaz de LabVIEW. 3. Problemas frecuentes en LabVIEW.	1 2 2	1/1
2. Implementación de Instrumentos Virtuales.	El alumno empleará las estructuras de control más comunes para implementar Instrumentos Virtuales.	20	1. Diseño del panel frontal. 2. Tipos de datos. 3. Documentación del código 4. Ciclos y temporizadores 5. Despliegue de datos 6. Estructura de casos	2 2 2 6 4 4	1/2
3. Manejo de datos.	El alumno elaborará Instrumentos Virtuales que requieran el manejo de datos temporales y/o permanentes.	10	1. Arreglos 2. Clusters 3. Tipos 4. Archivos	3 2 2 3	1/3, 1/4
4. Adquisición de datos y modularidad.	El alumno realizará aplicaciones que impliquen adquisición de datos así como sub Instrumentos Virtuales.	13	1. Comunicación con Hardware. 2. Simulación de dispositivos de adquisición. 3. Desarrollo de aplicaciones	3 2	1/5



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

			modulares. 4. Comunicaciones.	5 3	
5. Técnicas comunes de diseño y patrones.	El alumno empleará los patrones y técnicas de diseño para elaborar programas estandarizados.	8	1. Programación secuencial. 2. Programación por estados. 3. Máquinas de estado. 4. Paralelismo.	1 3 2 2	1/6
6. Uso de MatLab en LabVIEW.	El alumno utilizará programas realizados en MatLab dentro de la plataforma de LabVIEW.	8	1. MatScript 2. Instrumentos Virtuales con procesos de MatLab.	3 5	1/8



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Exposición del maestro, solución de problemas en clase, dinámicas de equipo para resolver problemas, tareas extraclase y la elaboración de un proyecto. Es importante utilizar la computadora como recurso didáctico para que el alumno compruebe los resultados de los ejercicios de la clase.

FORMA DE EVALUACIÓN

- Exámenes	40%
- Proyecto	40%
- Trabajos / tareas	20%

Nota: Aunque la asistencia no está considerada en la evaluación, se recomienda que ésta sea de alrededor del 80% para obtener el derecho a examen.

PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO

Maestría en electrónica, eléctrica, ciencias de la computación o área afín con conocimientos en el área de Instrumentación Virtual.



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	National Instruments	LabView Core I	NATIONAL INSTRUMENTS	PRIMERA	2010
2	Ernest E. Doebelin	Sistemas de Medición e Instrumentación, diseño y aplicación.	Mc GRAW HILL	QUINTA	2004
3	Biel Solé, D.; Olivé Duran, J.; Prat Tacias, J.; Sánchez Robert, F. J.	Instrumentación Virtual. Adquisición, procesado y análisis de señales	UPC, BARCELONA	PRIMERA	2001
4	Antonio Creus Solé	Instrumentación industrial	MARCOMBO	SEPTIMA	2000
5	Ernest E. Doebelin	Sistemas de medición e instrumentación	Mc GRAW HILL	QUINTA	2004