



# Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
Departamento de Ingeniería Industrial

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**  
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

Asignatura: Instrumentación Virtual II	Clave: 9965	Semestre: IX
Tipo: Optativa    H. Teoría: 2    H Práctica: 3	HSM: 5	Créditos: 7

Requisitos:    Materia	Clave
200 créditos aprobados	

## Objetivo General:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de acondicionar algunas variables del entorno para monitorear y controlar un proceso utilizando para ellos tecnologías embebidas.

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1. Introducción	Que el alumno comprenda los conceptos básicos de la tecnología en tiempo real	10	1.1 Conceptos básicos. 1.2 Configuración de dispositivos en RT. 1.3 Arquitectura de los lenguajes para RT. 1.4 Sistemas de desarrollo en RT.	2 3 3 2	1, 3/1
2. Uso de interfaz para programación en tiempo real	El alumno conocerá el entorno de trabajo de la plataforma para Real Time, así como la manera de abordar problemas empleando instrumentación virtual.	10	2.1 Entorno de programación en RT. 2.2 Programación en RT. 2.3 Comunicación en RT utilizando protocolos.	2 3 5	1,2
3. Programación en tiempo real	El alumno utilizar un entorno de desarrollo aplicar las reglas básicas para las técnicas de programación en tiempo real.	30	3.1 Desempeño de aplicaciones en RT. 3.2 Escritura eficiente de código. 3.3 Ejecución de programas con prioridad. 3.4 Protección contra copias.	5 10 10 5	1,2,4
4. VHDL	El alumno conocerá el lenguaje VHDL y aplicará sus conocimientos para desarrollar algunas aplicaciones en Tiempo Real	30	4.1 Introducción a la programación en VHDL. 4.2 Desarrollo de aplicaciones en RT utilizando VHDL.	10 20	1,2,4



## 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 extra clase y la elaboración de un proyecto.

### **FORMA DE EVALUACIÓN**

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

### **PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO**

Maestría o Doctorado en ciencias en el área de 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	Manual de LabView Core I	NATIONAL INSTRUMENTS	PRIMERA	2010
2	National Instruments	Manual de LabView Core II	NATIONAL INSTRUMENTS	PRIMERA	2010
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	National Instruments	Tutorial de cRIO; Liga: <a href="http://cats-fs.rpi.edu/~wenj/ECSE446S06/LabViewcRIOTutorial.pdf?q=-wenj/ECSE446S06/LabViewcRIOTutorial.pdf">http://cats-fs.rpi.edu/~wenj/ECSE446S06/LabViewcRIOTutorial.pdf?q=-wenj/ECSE446S06/LabViewcRIOTutorial.pdf</a>			