

<b>Unidad Académica</b>				<b>Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas</b>			
<b>Programa Educativo</b>				<b>Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas</b>			
<b>Unidad de Aprendizaje</b> <b>ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE SEÑALES AVANZADO</b>				<b>Eje de formación</b>			
				X	Metodológico		Investigación
<b>Elaboró</b> <b>Dr. Miguel Ángel Basurto Pensado</b>				<b>Elaboración</b>		<b>Octubre 2019</b>	
				<b>Revisión y actualización</b>		<b>Octubre 2019</b>	
<b>Clave</b>	<b>Horas teóricas</b>	<b>Horas prácticas</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo de unidad de aprendizaje</b>		<b>Modalidad</b>
<b>TS002</b>	4 h/s/m	0	64	8		Obligatoria	Presencial
					X	Optativa	
<b>Presentación</b>							
<b>Propósito</b> Proporcionar al estudiante las herramientas prácticas a nivel de investigación de posgrado para el tema adquisición de datos con tarjetas de national instrument y arduino							
<b>Objetivo</b> Mediante el lenguaje de programación LabVIEW (tener conocimientos del programa), se realizarán diferentes prácticas de adquisición de datos como voltajes, corrientes y generación de señales o pulsos mediante diferentes plataformas de adquisición de datos con tarjetas propias de National Instrumens y de Arduino. Asimismo se realizarán algunas pruebas de control de equipos Agilent mediante puerto GIPB.							
<b>Perfil del profesor</b> Doctor en el área de Física, Optica, Electrónica, Mecatrónica o área a fin.							
<b>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</b>							
<b>Competencias genéricas</b>							
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad crítica y autocrítica <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para la investigación <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación en un segundo idioma <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación							
<b>Competencias específicas</b>							

( X ) Aplicar conocimientos y habilidades para realizar desarrollos tecnológicos e investigación básica o aplicada en la frontera del conocimiento de manera individual y colaborativa con base en los seminarios, temas selectos e investigación.

( ) Resolver problemas específicos en las áreas de ingeniería y ciencias aplicadas mediante un proyecto de investigación.

### Contenidos

Bloques	Temas
1. Ambiente de LabVIEW	1.1 Ciclo EVENT 1.2 Ciclo Estado Máquina
2. Uso de Tarjetas National Instruments	2.1 Características de algunas tarjetas 2.2 Ejercicios 2.3 Prácticas
3. Tarjeta MyRIO	3.1 Características 3.2 Ejercicios 3.3 Prácticas
4. LabVIEW y Arduino	4.1 Descargas de Drivers 4.2 Características y Ejercicios 4.3 Prácticas

### Estrategias de enseñanza

Clases Prácticas,  
Resolución de ejercicios y problemas,  
Aprendizaje cooperativo,  
Discusión dirigida

### Bibliografía

- LABVIEW - Entorno gráfico de programación 3ª Edición Autores: LAJARA VIZCAÍNO, José Rafael ; PELEGRÍ SEBASTIÁ, José ISBN: 978-607-538-007-0 Coedición: Alfaomega, Marcombo
- LabVIEW for Engineers Autores: RONALD W. LARSEN ISBN 13: 978-0136094296 ISBN 10: 0136094295 Coedición: Part of Prentice Hall's ESource Program
- HANDS-ON INTRODUCTION TO LABVIEW FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS Autores: LAJARA VIZCAÍNO, José Rafael ; PELEGRÍ SEBASTIÁ, José ISBN: 0190853069 Coedición: OXFORD
- Apoyo de la página de National Instruments [www.ni.com](http://www.ni.com)
- Apoyo de videos en [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

### Criterios de evaluación

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos:

Tareas 10%  
Exámenes escritos 20%  
Exámenes Prácticos 70%

Los exámenes prácticos, se basarán en problemas cotidianos o actividades que los estudiantes puedan tener en sus laboratorios.

