

## ANEXO 2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<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</b> <b>SEÑALES BÁSICO</b>				<b>Eje de formación</b>			
				<b>X</b>	Metodológico		Investigación
<b>Elaboró</b>				<b>Elaboración</b>			<b>Octubre 2019</b>
<b>Dr. Miguel Ángel Basurto Pensado</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>TS001</b>	4 h/s/m	0	64	8		Obligatoria	Presencial
					<b>X</b>	Optativa	
<b>Presentación</b>							
<b>Propósito</b> Proporcionar al estudiante las herramientas teórica-experimental para que pueda resolver problemas a nivel de investigación de posgrado para el tema de adquisición (uso real o simulada de tarjetas de NI o Arduino), tratamiento de señales, logrando que puedan ser más rápidas y controladas las tomas de datos durante sus experimentos. Esta habilidad también les puede ayudar a controlar (o simular) actuadores en los procesos experimentales de sus pruebas de laboratorio.							
<b>Objetivo</b> Comprender los conceptos básicos del lenguaje de programación mediante LabVIEW y realizar programas para la adquisición de datos, análisis, activaciones, presentación y resguardo de los mismos.							

<b>Perfil del profesor</b> Doctor en el área de Física, Óptica, Electrónica, Mecatrónica o área a fin.
<b>Competencias que contribuyen al perfil de egreso</b>
<b>Competencias genéricas</b>
( X ) Capacidad crítica y autocrítica ( X ) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis ( X ) Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente ( X ) Capacidad para la investigación ( ) Capacidad de comunicación en un segundo idioma ( ) Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
<b>Competencias específicas</b>



( ) 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.

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

### Contenidos

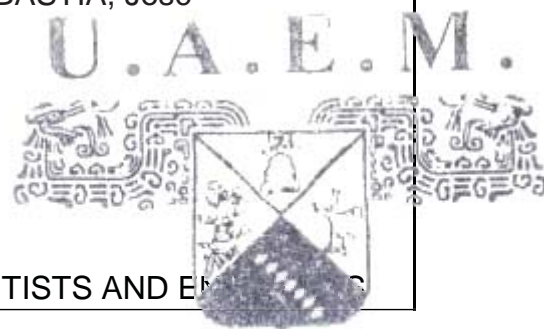
Bloques	Temas
1. Ambiente de LabVIEW	1.1 Historia y Pantallas 1.2 Barras, Paneles y Búsquedas 1.3 Menús y tipos de Datos 1.4 Ejercicios
2. Programación Modular	2.1 SubVI's 2.2 Funciones básicas matemáticas, trigonométricas y de comparación 2.3 Booleanos y Fomula
3. Repeticiones y Ciclos	3.1 Ciclo While 3.2 Ciclo For 3.3 Ciclo Flat Sequence y Stacket Sequence 3.4 Ciclo Case Structure 3.5 Funciones de Espera 3.6 Nodos de Desplazamiento y nodos de retroalimentación
4. Arreglos, String y Datos	4.1 Arreglos numéricos y de constantes 4.2 String 4.3 Archivos
5. Clusters y graficación	5.1 Creación y control de clusters 5.2 Tipos de pantallas y control de datos

### 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.

