

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
<b>Unidad académica:</b> Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
<b>Programa educativo:</b> Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.				<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Herramientas de Software para Ingeniería			
<b>Fecha de elaboración:</b> 28 de febrero del 2014				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Tercero
<b>Programa elaborado por:</b> Alina Martínez Oropeza				<b>Ciclo de formación:</b> Profesional		<b>Área curricular:</b> Ciencias de la disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Teórico-Práctica	Obligatoria	Presencial
<b>Programas académicos en los que se imparte.</b> Ninguno							
<b>Prerrequisitos</b> Ninguno			<b>UA antecedente recomendada</b> Lenguajes de Programación			<b>UA consecuente recomendada.</b> Ninguno	
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b> Esta unidad de aprendizaje forma parte del área de formación disciplinar del programa educativo de Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica, con 3 horas teóricas y 2 horas prácticas, teniendo un total de 8 créditos. La unidad de aprendizaje se enfoca al manejo de herramientas de software útiles para el desarrollo de aplicaciones en el área de ingeniería. En esta unidad de aprendizaje el estudiante aprenderá los fundamentos para el manejo de Matlab, Labview y Mathematica, fundamentando las bases para que los estudiantes sean capaces de resolver problemas de ingeniería mediante el análisis y desarrollo de soluciones computacionales, utilizando herramientas de software acorde al problema y al resultado gráfico esperado.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b> Dar a conocer a los estudiantes algunas de las herramientas de software más utilizadas en diversas áreas para el tratamiento de problemas de ingeniería. El propósito principal de esta unidad de aprendizaje es introducir a los estudiantes al desarrollo de soluciones computacionales mediante el uso de herramientas gráficas y virtuales (Labview), además de lenguajes de alto nivel (Matlab) y herramientas matemáticas (Mathematica) que faciliten la solución de problemas y fomenten su creatividad, ya que el manejo de herramientas de software favorece el desarrollo de competencias que permitirán al estudiante resolver problemas de ingeniería basado en propuestas de solución innovadoras, que podrán ser aplicadas a diversas áreas de la ingeniería.							
<b>Competencias profesionales.</b> Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma Capacidad creativa Habilidades para buscar, procesar y analizar información Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica					<b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b> Contribuirá a formar competencias fundamentales para analizar problemas y proponer soluciones innovadoras bajo un		

Capacidad para formular y gestionar proyectos Cultura tecnológica	ambiente computacional, utilizando herramientas novedosas que faciliten en tratamiento de problemas de ingeniería.
----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Contenidos	Secuencia temática
1. Introducción a las Herramientas de Software	1.1. Conceptos básicos 1.2. Importancia de las herramientas de software para ingeniería 1.3. Clasificación de las herramientas de software 1.4. Proceso y modelado de software 1.5. Análisis y desarrollo de aplicaciones computacionales
2. Uso del Laboratorio Virtual LabView	2.1. Fundamentos del entorno de LabView 2.2. Fundamentos de programación gráfica 2.3. Herramientas comunes y de depuración 2.4. Módulo de Programación <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Sentencias de Control</li> <li>2.4.2. Estructuras de datos</li> <li>2.4.3. Manejo de errores</li> </ul> 2.5. Manejo de puertos y adquisición de datos
3. Uso del Lenguaje de Alto Nivel (MatLab)	3.1. Entorno de trabajo de MatLab 3.2. Estructuras de Datos 3.3. Librerías de Matlab 3.4. Sentencias de Control 3.5. Entrada y Salida de Datos 3.6. Creación de Funciones 3.7. Interfaces de Matlab con otros Lenguajes 3.8. Gráficos bidimensionales y tridimensionales
4. Simulink en Matlab	4.1. Que es Simulink 4.2. Diagramas de bloques 4.3. Apertura de archivos 4.4. Librerías de Simulink 4.5. Ejecución y visualización de archivos
5. Aplicación de Mathematica a problemas de Ingeniería	5.1. Introducción a Mathematica 5.2. Aritmética de computadoras 5.3. Matemáticas y Algoritmos 5.4. Manipulación de datos 5.5. Operación y definición de variables 5.6. Desarrollo de programas con Mathematica 5.7. Representaciones gráficas en el plano 5.8. Gráficos 3D

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado ( X )	Porcentaje de evaluación
----------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Exámenes parciales	( X )	30
Examen final	( X )	30
Participación en clase	( )	
Círculos de estudio	( )	
Búsqueda de información	( )	
Realización de practica	( X )	40
Reseña de lecturas selectas	( )	
Asistencia	( )	
Otra (especifique): Tareas	( )	
<b>Total</b>		<b>100</b>

### BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lajara Vizcaíno José Rafael, Pelegrí Sebastiá José. LabView. Entorno Gráfico de Programación. 2da. Ed. Ed. Marcombo. ISBN. 978-84-267-1868-6. España, 2011.</li> <li>2. Essick John. Hands-On Introduction to Labview for Scientists and Engineers. Oxford University Press, Inc. ISBN. 978-0-19-992515-5. USA, 2009</li> <li>3. Moore Holly. Matlab para Ingenieros. Ed. Pearson. Prentice Hall. ISBN. 9702610826. 2007</li> <li>4. Gilat Amos. Matlab. Una Introducción con Ejemplos Prácticos. Ed. Reverté. ISBN-10:84-291-5035-8, ISBN-13: 978-84-291-5035-3. España 2006.</li> <li>5. <a href="http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/Mathematica.html">http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/Mathematica.html</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gil Rodríguez Manuel. Introducción Rápida a Matlab y Simulink para Ciencia e Ingeniería. ISBN. 84-7978-596-9. España, 2003</li> <li>2. <a href="http://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Basics_Matlab">http://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Basics_Matlab</a></li> <li>3. <a href="https://www.ni.com/gettingstarted/labviewbasics/esa/">https://www.ni.com/gettingstarted/labviewbasics/esa/</a></li> </ol>