

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE								
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.								
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Electrónica.					Nombre de la unidad de aprendizaje: Procesamiento Digital de Señales			
Fecha de elaboración: 24 de Noviembre del 2013					Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Sexto
Programa elaborado por: Ing. Miguel A. Flores González					Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: 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
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno								
Prerrequisitos Ninguno			UA antecedente recomendada Ninguna			UA consecuente recomendada. Ninguna		
Presentación de la unidad de aprendizaje. En esta unidad de aprendizaje, se busca que el estudiante, analice y comprenda los principios del procesamiento digital de señales, mismo que será la base para que el estudiante llegue a dominar las unidades de aprendizaje consecuentes que curse dentro de este programa educativo. Es por eso que, en cada tema se reforzará el razonamiento científico, para lo cual se le brindarán las herramientas necesarias para su fácil comprensión.								
Propósito de la unidad de aprendizaje. Introducir y proporcionar al estudiante las herramientas, técnicas y habilidades necesarias para el procesamiento digital de señales por medio de software.								
Competencias profesionales. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Capacidad para gestionar y formular proyectos.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Contribuirá a la formación de profesionistas altamente capacitados con conocimientos en el área procesamiento digital de señales.			
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE								
Contenidos					Secuencia temática			

1. Procesos de conversión analógica-digital, digital- analógica	1.1 Introducción 1.2 Procesos de Conversión A/D. 1.3 Dispositivos de Muestreo Y Retención. 1.4 Frecuencia Máxima de Conversión con un Convertidor A/D. 1.5 Consideraciones sobre el período de muestreo. 1.6 Procesos de Conversión D/A
2. Modelación matemática de señales	2.1 ¿Qué Son Las Señales Continuas y Discretas? 2.2 Transformaciones de la variable Independiente Para Señales Continuas y Discretas: 2.2.1 Corrimiento En El Tiempo. 2.2.2 Inversión. 2.2.3 Escalamiento. 2.3 Señales Exponenciales Y Senoidales, Continuas y Discretas. 2.4 Funciones Impulso Unitario Y Escalón Unitario, Casos Continuo Y Discreto. 2.5 Propiedades Básicas De Los Sistemas Continuos y Discretos.
3. Sistemas lineales invariantes con el tiempo (SLIT)	3.1 SLIT Discretos: La Suma De Convolución. 3.2 SLIT Continuos: La Integral De Convolución. 3.3 Propiedades De Los SLIT. 3.4 SLIT Descritos Por Ecuaciones Diferenciales Y De Diferencias.
4. Transformada Z	4.1 Introducción a la transformada Z 4.2 Transformada Z (Método Directo). 4.3 Transformada Z (Casos Especiales) 4.4 Criterio de estabilidad en el plano S y en el plano Z 4.5 Teorema del valor Inicial y del valor Final 4.6 Transformada Z Inversa Por Expansión En Fracciones Parciales. 4.7 Transformada Z Inversa Por Fórmula De Inversión. 4.8 Transformada Z inversa por El Método De Series De Potencias). 4.9 Transformada Z Inversa usando Ecuaciones De Diferencias.
5. Serie y transformada de Fourier	5.1 Representación En Series De Fourier De Señales Periódicas Continuas. 5.2 Propiedades De La Serie Continua De Fourier. 5.3 La Transformada Continua De Fourier. 5.4 Propiedades De La Transformada Continua De Fourier. 5.5 Representación En Series De Fourier De Señales Periódicas Discretas. 5.6 Propiedades De La Serie Discreta De Fourier. 5.7 La Transformada Discreta De Fourier (TDF). 5.8 Propiedades De TDF.
6. transformada rápida de Fourier	6.1 Cálculo directo de la TDF.

	6.2 Metodología de “Divide y Vencerás” para el cálculo de la TDF. 6.3 Algoritmos para la FFT base 2. 6.4 Algoritmos para la FFT base 4. 6.5 Implementación de algoritmos para la FFT. 6.6 Cálculo Eficiente de la TDF (Transformada Rápida de Fourier).	
7. Filtros digitales	7.1 Introducción. 7.2 Estructuras Para Sistemas FIR. 7.3 Estructuras Para Sistemas IIR. 7.4 Diseño De Filtros FIR. 7.5 Diseño De Filtros IIR	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	40
Examen final	(X)	20
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	20
Realización de practica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	5
Total		100
BIBLIOGRAFIA		
Bibliografía básica		Bibliografía complementaria
Tratamiento Digital de Señales Principios, Algoritmos y Aplicaciones, John G. Proakis, Dimiris G. Manolakis, Prentice Hall		Sistemas de Control Digital, Benjamín C Kuo, CECSA
Introducción Al Procesamiento Digital De Señales, Juan García López, Centro De Graduados E Investigación ISSN 0188-9060		