

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: Sistemas de Control Electrónico en Ingeniería Mecánica y Eléctrica			
Fecha de elaboración: 13 de Marzo de 2014					Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Sexto
Programa elaborado por: Ing. Miguel A. Flores González					Ciclo de formación: Especializada		Área curricular: Perfil Profesional	
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 de los Sistemas de Control Electrónico, adquiriendo los conocimientos necesarios para tener la capacidad de diseñar y construir sistemas electrónicos; tanto analógicos como digitales, empleando técnicas clásicas y modernas.								
Propósito de la unidad de aprendizaje. Introducir y proporcionar al estudiante las herramientas, técnicas y habilidades necesarias para obtener la capacidad de diseñar y construir sistemas electrónicos.								
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 y habilidades sobre los Sistemas de Control Electrónico.			
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE								
Contenidos					Secuencia temática			
1. Sistemas continuos lineales					1.1. Concepto de convolución 1.2. Transformada de Laplace 1.3. Función de transferencia en "s"			

	<p>1.4. Cálculo de funciones de transferencia de sistemas reales</p> <p>1.5. Análisis de sistemas de primer y segundo orden, y de orden superior por aproximación a estos</p>
2. Secuencias y sistemas discretos	<p>2.1. Sistemas discretos y secuencias numéricas</p> <p>2.2. Transformada Z</p> <p>2.3. Convolución discreta y función de transferencia en "z"</p> <p>2.4. Ecuación en diferencias</p> <p>2.5. Conversión entre funciones de transferencia en "s" y en "z"</p>
3. Cálculo de reguladores discretos	<p>3.1. Conceptos de lazo abierto y lazo cerrado</p> <p>3.2. Función de transferencia en lazo cerrado</p> <p>3.3. Cálculo de reguladores continuos y su discretización</p> <p>3.4. Cálculo de reguladores directamente en el dominio discreto</p> <p>3.5. Lugar de las raíces</p> <p>3.6. Análisis de estabilidad</p> <p>3.7. Reguladores tipo PID</p>
4. Implementación de controladores digitales	<p>4.1. Función de transferencia en "z" y ecuación en diferencias. Conversiones.</p> <p>4.2. Formato de representación en coma fija (QX.Y). Operaciones en coma fija.</p> <p>4.3. Sincronización entre muestreo y regulador a frecuencia fija</p>
5. Interfaz entre sistemas analógicos y digitales	<p>5.1. Arquitecturas de conversión digital-analógica</p> <p>5.2. Arquitecturas de conversión analógica-digital</p> <p>5.3. Electrónica de interfaz entre los dominios continuo y discreto (analógica y digital)</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	20
Examen final	(X)	20
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	20
Realización de practica	(X)	20
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	5
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<p>R. Aracil Santonja, A. Jiménez Avelló, "Sistemas discretos de control", UPM-ETSII Sección de Publicaciones.</p> <p>Katsuhiko Ogata, "Sistemas de control en tiempo discreto", Pearson: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1996.</p>	<p>Katsuhiko Ogata, "Ingeniería de control moderna", Pearson educación: Prentice Hall, 2003.</p>