

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Análisis de sistemas y señales	I0690	I0176		Básica particular obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Electrónica y telecomunicaciones	Presencial sustentado en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio				7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

Este curso pretende dar a conocer las teorías y las técnicas de análisis que definen a los sistemas y señales en el dominio del tiempo continuo (TC) y discreto (TD) en términos matemáticos, como una herramienta que le permita a los ingenieros aplicar en el diseño y prueba de equipos y sistemas mediante el análisis que prediga las posibles fallas que pudieran presentarse, obteniendo ventajas en términos económicos y de diseño.

El alumno conocerá las posibilidades que le ofrecen estos análisis sobre las características básicas de los métodos matemáticos, mediante la presentación de la serie de Fourier para señales periódicas, y llegar a la transformada de Fourier para filtros y sistemas en las comunicaciones, y utilizando estos métodos explicar que implica el muestreo, la correlación, la densidad espectral de energía y potencia de las señales. Mediante la transformada de la Laplace para señales no acotadas y sistemas inestables, en el análisis de circuitos, sistemas retroalimentados, de entrada y salida múltiples. Y mediante la transformada Z para sistemas en tiempo discreto.

14. Perfil formativo

15. Objetivo general

El alumno adquirirá los conocimientos e implementará técnicas de análisis, principios y aplicaciones fundamentales sobre señales, sistemas, transformaciones y filtros que le permitan tener claridad tanto en el dominio del tiempo como en la frecuencia.

16. Contenido temático

17. Objetivos particulares

Objeto de Estudio I

Introducción a los sistemas y señales:

- 1.1 Definiciones
- 1.2 Clasificación y tipos de señales

- El alumno comprenderá la importancia del estudio del análisis de sistemas y señales
- El alumno conocerá la clasificación y propiedades de los sistemas y señales
- El alumno comprenderá los conceptos fundamentales sobre señales analógicas y digitales



<p>1.3 Objetivos y descripción matemática 1.4 Funciones en TC y TD 1.5 Operaciones y transformaciones sobre señales 1.6 Diferenciación e integración 1.7 Funciones par e impar 1.8 Funciones periódicas en TC y TD 1.9 Energía y potencia de una señal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá las señales fundamentales en tiempo continuo y discreto • El alumno conocerá y utilizará las operaciones y transformaciones para las señales
<p>Objeto de Estudio II</p> <p>Análisis de sistemas en TC y TD.</p> <p>2.1 Diagramas de bloques y terminología 2.2 Características y objetivos de los sistemas 2.3 Funciones propias de los sistemas 2.4 Simplificaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá las características de los sistemas • El alumno conocerá cuáles son las funciones propias de los sistemas LIT
<p>Objeto de Estudio III</p> <p>Convolución.</p> <p>3.1 Introducción respuesta al impulso 3.2 Convolución en TC y TD 3.3 Propiedades de la convolución 3.4 Convolución por intervalos 3.5 Estabilidad y respuesta al impulso 3.6 Interconexiones del sistema 3.7 Respuesta a entradas periódicas en TC y TD 3.8 Convolución integral 3.9 Propiedades de la convolución 3.10 Estabilidad y respuesta al impulso 3.11 Interconexiones de sistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá el concepto de la convolución y sus propiedades • El alumno conocerá la respuesta al impulso mediante la convolución
<p>Objeto de Estudio IV</p> <p>Series de Fourier</p> <p>4.1 Planteamiento y objetivos 4.2 Definición 4.3 Señales periódicas 4.4 Señales senoidales y no senoidales 4.5 Simplificaciones mediante simetría 4.6 Señales aleatorias 4.7 Propiedades 4.8 Existencia y convergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá la definición de serie de Fourier en TC y TD y sus propiedades



<p>Objeto de Estudio V</p> <p>Transformada de Fourier</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Introducción y objetivos 5.2 La transición 5.3 Propiedades 5.4 Análisis de sistemas 5.5 Convergencia 5.6 Respuesta en frecuencia 5.7 Filtros ideales 5.8 Filtros pasivos 5.9 Filtros activos 5.10 Análisis espectral 	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá la definición de transformada de Fourier en TC y TD y sus propiedades. • El alumno analizará la definición de la transformada de Fourier en TC y TD y sus propiedades.
<p>Objeto de Estudio VI</p> <p>Transformada de la Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Introducción y objetivos 6.2. Definición y deducción 6.3. Propiedades 6.4. Polos y ceros de la función de transferencia 6.5. Estabilidad 6.6. Sistemas retroalimentados 6.7. Conexiones 6.8. Respuesta en frecuencia 6.9. Transformaciones en frecuencia 	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá la definición de Laplace y sus propiedades. • El alumno analizará la definición de Laplace y sus propiedades
<p>Objeto de Estudio VI</p> <p>Transformada Z</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Introducción y objetivos 7.2. Función de transferencia 7.3. Estabilidad 7.4. Conexiones 7.5. Señales estándar 7.6. Diagrama de polos y ceros 7.7. Filtros digitales 7.8. Diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno conocerá la definición de la transformada z y sus propiedades.

18.- Bibliografía:



Básica		
Título	Autor	Editorial
Señales y sistemas análisis mediante métodos de transformada y MATLAB	M. J. Roberts	Mc Graw Hill
Señales y Sistemas	Oppenheim	Prentice Hall

Complementaria		
Título	Autor	Editorial
Introducción a señales y sistemas,	Edward W. Kamen	Compañía Editorial Continental.

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:		
Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	10 %
	Tareas	
Actividades de aprendizaje	Foros	40 %
	Tareas	
Actividades Integradoras	Foros	20%
	Tareas	
Participación en clase		10 %
Evaluaciones parciales	Examen de OE	20 %
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Ing. Noé Zermeño Mejía	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014