1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Análisis de Sistemas y Señales

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0608	**40**	**24**	**64**	**7**

Tipo de curso: (Marque con una X)											
C= curso		P= practica		CT = curso–taller	X	M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales	Prerrequisitos recomendados
	Cálculo Diferencial e Integral, Algebra Lineal, Técnicas de Calculo Integral, Cálculo de Varias Variables, Análisis de Circuitos y Redes, Análisis de Fourier, Ecuaciones Diferenciales,

Departamento:

DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGICAS

Carrera:

INGENIERIA MECATRÖNCA

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.		Área de formación básica particular obligatoria.	X	Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.		Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Elaboración	**ENERO 2010**	**Ing. Francisco Javier Flores Gómez**
Revisión	**ENERO 2015**	**Ing. Francisco Javier Flores Gómez** **Dr. Edgar Villafaña Rauda,** **Dr. Miguel Mora González.**

Academia:

DE ELECTRONICA

Aval de la Academia:

15 de Enero de 2016		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
Ing. Francisco Javier	**Presidente**	

Flores Gómez		
Ing. Ignacio Castillo Saabedra	**Secretario**	

2. 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 y discreto 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 éstos análisis sobre las características básicas 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 éstos métodos explicar que implica el muestreo, la correlación, la densidad espectral de energía y potencia se las señales. Mediante la transformada de Laplace para señales no acotadas y sistemas inestables, en el análisis de circuitos, sistemas retroalimentados, de entrada y salida múltiples.

3. OBJETIVO GENERAL

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

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno comprenderá la importancia del estudio del análisis de sistemas y señales.
2. El alumno conocerá la clasificación y propiedades de los sistemas y señales.
3. El alumno comprenderá los conceptos fundamentales sobre señales analógicas y digitales.
4. El alumno conocerá las señales fundamentales en tiempo continuo y discreto
5. El alumno conocerá y utilizará las operaciones y transformaciones para las señales.
6. El alumno conocerá las características de los sistemas
7. El alumno conocerá cuales son las funciones propias de los sistemas LIT
8. El alumno conocerá el concepto de convolución y sus propiedades
9. El alumno conocerá la respuesta al impulso mediante la convolución.
10. El alumno conocerá la definición de serie de Fourier en TC y TD
11. El alumno conocerá la definición de transformada de Fourier en TC y TD y sus propiedades.
12. El alumno analizará la definición de la transformada de Fourier en TC y TD y sus propiedades.

13. El alumno conocerá y utilizará la definición de Laplace y sus propiedades.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
1 Introducción a los sistemas y señales: 1.1 Definiciones. 1.2 Aplicaciones 1.2 Clasificación y tipos de señales 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 la señal. *2 Análisis de Sistemas en TC y TD* 2.1 Diagramas de bloques y clasificación 2.2 Sistemas LIT 2.3 Sistemas causales y anti-causales 2.4 Funciones propias de los sistemas LIT 2.5 Propiedades de los sistemas 2.6 Análisis 2.7 Respuesta al Impulso 2.8 Estabilidad y parámetros *3 Convolución* 3.1 introducción respuesta al impulso. 3.3 Convolución en TC y TD 3.4 Propiedades de la convolución 3.5 Convolución por intervalos 3.6 Estabilidad y respuesta al impulso 3.7 Interconexiones de sistema 3.8 Respuesta a entradas periódicas en TC y TD 3.9 Convolución su integral 3.10 Propiedades de la convolución 3.11 Estabilidad y respuesta al impulso 3.12 Interconexiones de sistema *4 Transformada de Fourier* 5.1 Introducción y objetivos 5.2 La transición y planteamiento 5.3 Propiedades 5.4 Análisis de sistemas 5.5 Convergencia

5.6 Estabilidad
5.7 Respuesta en frecuencia
5.8 Filtros ideales
5.9 Filtros pasivos y activos
5.10 Análisis espectral

6 Transformada de Laplace

6.1 Introducción y objetivos
6.2 Definición
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

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

a) Aprendizaje individual de las teorías respectivas.
b) Aprendizaje grupal mediante las exposiciones de los temas correspondientes con retroalimentación y aclaración de dudas.
c) Asignación para los ejercicios correspondientes para resolución de manera personal. Evaluación individual de los productos de aprendizaje por escrito mediante el sistema.

7. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	**Título:** Procesamiento de señales analógicas y digitales **Autor:** Ashok Ambardar, 2012 **Editorial:** Thomson
2	**Título:** Señales y Sistemas 2ª Edición, 2009, (621.3822 OPP) **Autor:** Oppenheim, Alan V. **Editorial:** Prentice Hall
3	**Título:** Señales y sistemas análisis mediante métodos de transformada y MATLAB **Autor:** M. J. Roberts, 2005 **Editorial:** Mc Graw Hill
4	**Título:** Análisis de sistemas: diseño y métodos **Autor:** Jefferey L. Whitten **Editorial:** Mc GRAW HILL. 2008
5	**Título:** Análisis y diseño de sistemas **Autor:** Kennet E. Kendail **Editorial:** PEARSON EDUCACION. 2011 (2)

8. BIBLIOGRAFÍA BASICA

1	**Título:** Señales y sistemas, 2013 **Autor:** Hsu, Hwei Piao **Editorial:** PEARSON EDUCACION. 2013
2	**Título:** Introducción a señales y sistemas, **Autor:** Edward W. Kamen

	Editorial:	Compañía Editorial Continental.
3	**Título:** **Autor:** **Editorial:**	Teoría general de sistemas John P. Van Gigch TRILLAS. 2007 (1)

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Aprobación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.
De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.
Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	20%
Productos de Ejercicios (Valores y Asistencia) 5% c/u Evaluación de prácticas	10% 35%