Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE

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:
I0690	**40**	**24**	**64**	**7**

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

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

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	cálculo diferencial e integral, algebra lineal, circuitos eléctricos

Departamento:

DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGICAS

Carrera:

INGENIERIA MECATRONICA

Área de formación:

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

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	**ENERO 2010**	**Ing. Francisco Javier Flores Gómez**
Revisión	**ENERO 2012**	**Ing. Francisco Javier Flores Gómez**

Academia:

DE ELECTRONICA

Aval de la Academia:

18 de Mayo de 2012		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
Dr. Miguel Mora González	**Presidente**	
Dr. Francisco Javier Casillas Rodríguez	**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. Y mediante la transformada **z** para sistemas en tiempo discreto.

3. 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.

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 y sus propiedades
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 la definición de Laplace y sus propiedades.

14. El alumno analizará la definición de Laplace y sus propiedades.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1 Introducción a los sistemas y señales:

1.1 Definiciones.
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 terminología
2.2 Características y objetivos de los sistemas
2.3 Funciones propias de los sistemas LIT
2.4 Simplificaciones

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
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
5.7 Análisis espectral

6 *Transformada de Laplace*

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

7. 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.
d) Evaluación individual de los productos de aprendizaje por escrito mediante el sistema.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	**Texto:**	**Título:**	Señales y sistemas análisis mediante métodos de transformada y MATLAB
		Autor:	M. J. Roberts
		Editorial.	Mc Graw Hill
2		**Título:**	Señales y Sistemas 2ª Edición
		Autor:	Oppenheim
		Editorial.	Prentice Hall
3			
4			
5			

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1		**Título:** Procesamiento de señales analógicas y digitales **Autor:** Ashok Ambardar **Editorial.** Thomson
2		**Título:** Introducción a señales y sistemas, **Autor:** Edward W. Kamen **Editorial.** Compañía Editorial Continental.
3	2ª Ed.	**Título:** Introduction to Signal and System. Macmillan Publishing Co. **Autor:** Kamen, E. W **Editorial.** 1990 E. U. A.
4		
5		

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: 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.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	25%
Productos de Ejercicios	30%
Participación (Actitudes, Valores y cálculos)	10%