UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA

VICE RECTORADO ACADEMICO

DECANATO DE DOCENCIA

DEPARTAMENTO:	INGENIERIA ELECTRONICA								
NUCLEO:	INSTRUMENTACION, CONTROL Y SEÑALES					**ASIGNATURA:**	ANALISIS DE SEÑALES		
CODIGO:	6029	**HORAS/SEMANA:**	4	**TEORIA:**	2	**LABORATORIO:**	0	**PRACTICA:**	2
U.C.:	**PRE-REQUISITO:**					**CO-REQUISITO:**			
03	**CODIGO:**	3115							
	NOMBRE:	MATEMATICA AVANZADA							
SEMESTRE:	VI	**ESPECIALIDAD:**	INGENIERIA ELECTRONICA			**VIGENCIA:**	ENERO - 2000		

OBJETIVOS GENERALES:

1. Desarrollar destrezas para la aplicación de las herramientas utilizadas en la descripción y análisis de señales continuas y discretas en el dominio del tiempo.
2. Aplicar las herramientas que ofrece el análisis de Fourier para la descripción y análisis de señales continuas y discretas en el dominio de la frecuencia.
3. Describir las tareas de acondicionamiento a que puede ser sometida una señal durante su proceso de transmisión.
4. Identificar las características relacionadas con el procesamiento analógico y digital de señales en las aplicaciones industriales.

UNIDAD I: Análisis de señales en el dominio del tiempo.

Objetivos específicos	Contenido
1. Representar señales continuas y discretas tanto periódicas como aperiódicas, en el dominio-t. 2. Obtener gráfica y analíticamente las componentes par e impar de una señal. 3. Utilizar las señales elementales para describir y representar otras señales típicas y arbitrarias. 4. Identificar las propiedades de separación y muestreo de la señal impulso. 5. Reconocer el uso de la respuesta impulso y la respuesta escalón en el análisis de sistemas. 6. Realizar transformaciones y operaciones con señales arbitrarias en el dominio-t. 7. Representar señales arbitrarias en función de señales ortogonales. 8. Utilizar el programa MATLAB para análisis de señales en el dominio-t.	– Representación de señales. – Señales continuas y muestreadas. – Señales periódicas y aperiódicas. – Valores característicos de una señal periódica. – Simetría de una señal. – Señales elementales continuas y discretas. – Transformación de señales. – Representación ortogonal de señales. – Análisis de señales en el dominio-t utilizando el programa MATLAB.

UNIDAD II: Análisis de señales continuas en el dominio de la frecuencia.	
Objetivos específicos	**Contenido**
1. Representar señales periódicas utilizando la serie de "Fourier". 2. Calcular y representar gráficamente el espectro de magnitud y fase de señales periódicas utilizando sus condiciones de simetría. 3. Representar señales aperiódicas utilizando la transformada de "Fourier". 4. Aplicar las propiedades de la transformada de Fourier para: obtener la transformada de Fourier de señales arbitrarias, la respuesta de un sistema en el dominio-w y analizar sistemas de modulación de señales. 5. Utilizar el programa MATLAB para análisis de señales en el dominio-w.	– Representación de señales periódicas. – Serie de Fourier. – Espectro discreto. – Fenómeno de Gibbs. – Condiciones de simetría para calcular la Serie de Fourier. – Transformada de Fourier. – Espectro continuo. – Transformada de Fourier de señales elementales. – Propiedades de la transformada de Fourier. – Análisis de señales en el dominio-w utilizando el programa MATLAB.

UNIDAD III: Análisis de señales discretas en el dominio de la frecuencia.	
Objetivos específicos	**Contenido**
1. Reconocer las propiedades de la respuesta de un sistema lineal a señales exponenciales. 2. Representar señales periódicas discretas utilizando la serie de "Fourier" para señales discretas. 3. Representar señales aperiódicas discretas utilizando la transformada de "Fourier" para señales discretas. 4. Analizar señales periódicas discretas utilizando la transformada de "Fourier" para señales discretas	– Respuesta de un sistema a señales exponenciales. – Período y frecuencia fundamental de un señal discreta. – Representación de señales discretas periódicas: SFSD. – Representación de señales discretas aperiódicas: TFSD. – Señales periódicas y la TFSD. – Propiedades de la TFSD. – La transformada discreta de Fourier: DFT.

UNIDAD IV: Transmisión de señales.	
Objetivos específicos	**Contenido**
1. Analizar la respuesta en frecuencia de un sistema lineal representado por una función de transferencia H(w). 2. Utilizar la transformada de Fourier para analizar la modulación, multiplexión, muestreo y filtrado de señales. 3. Aplicar los conceptos de densidad espectral y funciones de correlación para calcular la energía y la potencia media de una señal. 4. Calcular la potencia y energía de señales de ruido dada su condición de señales aleatorias.	– Función de transferencia compleja. – Filtrado. – Modulación. – Multiplexión. – Muestreo. – Densidad espectral de energía. – Densidad espectral de potencia. – Funciones de correlación. – Funciones aleatorias, funciones de densidad. – Procesos aleatorios. – Señales de ruido, relación señal ruido, potencia y energía de señales de ruido, producto tiempo - ancho de banda.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

1. Introducción y presentación de los conceptos en el aula por parte del profesor.
2. Autoestudio por parte del alumno.
3. Desarrollo de ejemplos y problemas típicos en el aula por parte del profesor.
4. Resolución de problemas propuestos en el aula por parte del preparador de la asignatura.
5. Clases prácticas en el laboratorio de computación para el trabajo con el programa SIGSYS.

EVALUACION:

1. Evaluación parcial No. 1: Peso:.....30%
   Contenido:.....Unidad I.
   Instrumentos: .....Examen parcial escrito (80%)
   Tareas / Trabajo práctico con MATLAB (20%)
2. Evaluación parcial No. 2: Peso:.....40%
   Contenido:.....Unidades II y III.
   Instrumentos: .....Exámenes parciales escritos (80%)
   Tareas / Trabajo práctico con MATLAB (20%)
3. Evaluación parcial No. 3: Peso:.....35%
   Contenido:.....Unidad IV y V.
   Instrumentos: .....Examen parcial escrito (100%)

BIBLIOGRAFIA:

1. Oppenheim & Willsky. Señales y sistemas. Prentice Hall 1.994. (Libro texto).
2. Soliman & Srinath. Continuos and discrete signals and systems. Prentice Hall 1.990.
3. David K. Cheng. Analysis of linear Systems. Addison Wesley 1.963.
4. Hwei P Hsu. Análisis de Fourier. Addison Wesley Iberoamericana 1.987.
5. B.P. Lathi. Sistemas de Comunicaciones. Mc. Graw Hill 1.987.
6. Curtis Johnson. Process control instrumentation thecnology. John Wiley 1.988.
7. Kwakernaak & Sivan. Modern Signals and systems. Prentice Hall 1.991.
8. F. G. Stremler. Introducción a los sistemas de comunicaciones. Addison Wesley Iberoamericana 1.993.

CONOCIMIENTOS MINIMOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA:

1. Números complejos.
2. Conocimientos básicos de análisis de circuitos electrónicos.