

Especialista en contenido:	ING. MSC. JESUS ARAQUE	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	ENERO,1992	
Elaborado por:	ING. MSC. JESUS ARAQUE	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa incluye seis unidades que comprenden los siguientes temas:

- Representación de señales
- sistemas continuos en tiempo
- Serie de Fourier
- Transformada de Fourier
- Transformada de la place
- Sistema discreto y la transformada Z

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Se sugiere una detallada discusión y puesta en práctica de los conceptos técnicos-prácticos de los diferentes temas.

Hacer ejemplos cotidianos a fin de ayudar al alumno a recoger e internalizar conceptos y problemas.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Los alumnos deben usar constantemente la bibliografía dada, requieren de una cuidadosa y constante atención a clase y un cabal cumplimiento de las tareas de aula y asignación de catedra.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Al finalizar el curso, el alumno estará en capacidad de escribir matemáticamente cualquier tipo de señales y diferenciarlas, así como conocer los diferentes tipos de sistemas continuos y las diferentes transformadas.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
REPRESENTACION DE SEÑALES	AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE ESCRIBIR MATEMÁTICAMENTE CUALQUIER TIPO DE SEÑAL Y ESTABLECER LAS DIFERENCIAS ENTRE SEÑALES.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión De Literatura. controles de lectura. demostraciones. ejercitación dirigida. exposiciones orales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DEFINIR correctamente las señales continuas y discretas - DEFINIR correctamente las señales periódicas - CALCULAR la energía y potencia de señales - TRASNFORMAR una señal en su variable independiente - ESCRIBIR matemáticamente cualquier tipo de señal - REALIZAR las operaciones de suma, resta y multiplicación de cualquier tipo de señal.	
CONTENIDOS	
Introducción. *señales continuas y señales discretas. *señales periódicas y aperiódicas. *energía y potencia de señales. *trasformación de la variable independiente: desplazamiento, reflexión y escalonamiento en tiempo. *señales elementales: fusión escalón, rampa, muestreo, impulso, doblete. *otro tipo de señales. * aplicaciones	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
SISTEMAS CONTINUOS EN TIEMPO	AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE CLASIFICAR LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS, Y EN ESPECIAL PODER ANALIZAR Y REPRESENTAR GRÁFICA Y MATEMÁTICAMENTE LOS SISTEMAS LINEALES EN TIEMPO.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de literatura. controles de lectura. *demostraciones. ejercitación dirigida. exposiciones orales	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. CLASIFICAR los diferentes tipos de sistemas continuos invariantes en tiempo. 2. ANALIZAR los sistemas lineales invariantes en tiempo(SLIT) 3. APLICAR la integral de convolución 4. REPRESNTAR los SLIT por medio de las variables de estado 5. DETERMINAR las soluciones a las ecuaciones de estado	
CONTENIDOS	
Introducción. Clasificación de los sistemas continuos en tiempo: sistemas lineales y no lineales, variantes e invariantes en tiempo, con memoria y sin memoria, sistemas causales. *sistemas lineales invariantes en tiempo (slit): la integral de convolucion y su interpretación gráfica. *propiedades de las slit. *sistemas descritos por ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes. Componentes básicos de sistemas. Diagramas de simulación. Determinación de la repuesta al impulso. *variables de estado. Ecuaciones de estado y su solución. Representaciones de la ecuación de estado en diagramas de bloques.	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
SERIES DE FOURIER	AL SERIES DE FOURIER UNA FUNCIÓN FINALIZAR ESTA UNIDAD EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE DESARROLLAR EN PERIÓDICA Y CONSTRUIR SUS ASPECTOS DE MAGNITUD Y FASE.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de literatura- controles de lectura. * demostraciones. ejercitación dirigida. exposiciones orales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DESAROLLAR en series de Fourier una función periódica - CONSTRUIR los diagramas de magnitud y fase - ANALIZAR el fenómeno de Gibbs	
CONTENIDOS	
Introducción. *funciones ortogonales y ejemplos. *representación de funciones periódicas por series de fourier: la serie trigonométrica y la serie exponencial de fourier. *espectros de amplitud y fase de una y dos cara. las condiciones de dirichlet. Fenómeno de gibbs.	

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LA TRANSFORMADA DE FOURIER	AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE DETERMINAR LA TRANSFORMADA DE FOURIER A UNA FUNCIÓN Y CONSTRUIR SUS ASPECTOS DE MAGNITUD Y FASE. IGUALMENTE, PODRÁ ANALIZAR LA RESPUESTA DE SISTEMAS LINEALES USANDO LA TRANSFORMADA DE FOURIER.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de literatura- controles de lectura. *demostraciones. *ejercitación dirigida. exposiciones orales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DETERMINAR la transformada de Fourier de una función - GRAFICAR los espectros de magnitud y fase - APLICAR las propiedades de la transformada de Fourier - APLICAR la convolución en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia - APLICAR el teorema de muestreo - APLICAR la transformada de Fourier a sistemas lineales invariantes de tiempo (SLIT).	
CONTENIDOS	
Introducción. *de la serie de Fourier a la transformada de Fourier.* existencia de la transformada de Fourier. *propiedades de la transformada de Fourier. *transformada de algunas funciones singulares. *convolución. *teorema del muestreo. *aplicaciones de la transformada de Fourier a sistemas lineales invariantes en tiempo (SLIT).	

UNIDAD VI	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
SISTEMA DE DISCRETOS Y LAS TRANSFORMADA Z	AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE ANALIZAR SISTEMAS DISCRETOS POR MEDIO DE LA TRANSFORMADA Z.
DURACIÓN	
4 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de literatura- controles de lectura. *demostraciones. *ejercitación dirigida. * exposiciones orales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- IDENTIFICAR sistemas señales y sistemas discretos - EXPRESAR matemáticamente señales y sistemas discretos - REPRESENTAR gráficamente señales y sistemas discretos - DETERMINAR la transformada z en una función - DETERMINAR la región de convergencia de la transformada z - APLICAR las propiedades de la transformada z - DETERMINAR la transformada z inversa - DETERMINAR la función de transferencia de un sistema discreto - ANALIZAR sistemas discretos empleados la transformada z.	
CONTENIDOS	
Introducción. *señales discretas elementales. * sistemas en tiempo discreto. *representación de sistemas discretos por medio de la ecuación en diferencia. * diagramas de simulación para sistemas discretos.* la transformada z. *convergencia de la transformada z. *propiedades de la transformada z. *la transformada z inversa. *función de transferencia. *aplicaciones.	

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LA TRANSFORMADA DE LAPLACE	AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE APLICAR LA TRANSFORMADA DE LAPLACE PARA ANALIZAR SISTEMAS LINEALES INVARIABLES EN EL TIEMPO.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de literatura – controles de lectura. * demostraciones. ejercitación dirigida. *exposiciones orales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DETERMINAR la transformada laplace de una función - APLICAR las propiedades de la transformada de Laplace - ANALIZAR sistemas lineales invariantes en tiempo usando la transformada de Laplace - CALCULAR la función de transferencia de un sistema - DETERMINAR la transformada inversa de Laplace - APLICAR los teoremas de valores iniciales y final - Determinar la solución a las ecuaciones de estado usando la transformada de Laplace.	
CONTENIDOS	
Introducción. *de la transformada de fourier a place. *repaso de algunas transformadas de funciones especiales. *repaso de algunas propiedades de las transformada de place. *análisis de sistemas mediante la transformada de laplace. *función de transferencia. *transformada inversa de laplace. *teoremas de los valores inicial y final. *solución a las ecuaciones de estado usando la transformada de laplace.	

BIBLIOGRAFÍA

Libro Texto:

- Salir S. Soliman Y Mandiam D. Srinath. " Continuous And Discrete Signals And Systems" Prentice Internacional Editions 1990

Consulta:

- Hwei P. Hsu. "Análisis De Fourier" Fondo Educativo Interamericano S.A. 1987
- Papoulis A. Y Bertran M. "Sistemas Y Circuitos Digitales Y Analógicos". Marcombo Boixareu Editores. 1989
- Papoulis Athanasios "Signal Anlysis" Mc Graw-Will Internacional Editions 1984
- Gabel R.A. Y Roberts R.A "Señales Y Sistemas Lineales". Limusa 1983
- Donald E. Scott "Introducción Al Análisis De Circuitos" Mc Graw Hill. 1989
- Van Valkenburg M.E. "Análisis De Redes". Limusa 1990
- Hayt. W.H. Y Kemmerly J.E. "Análisis De Circuitos En Ingeniería" Mc Graw-Hill. 1988