

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: PROCESAMIENTO DIGITAL SEÑALES	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SEÑALES Y SISTEMAS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY20 - SEP20	
CÓDIGO: MVU05		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 18/11/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Esta asignatura forma parte de las ciencias básicas en el área de ingeniería eléctrica y electrónica. Tiene como finalidad que el alumno aprenda las herramientas básicas de señales y sistemas para aplicarlas posteriormente en el estudio y diseño de sistemas eléctricos y electrónicos. Se revisa la característica de señales analógicas y digitales, así como las transformadas de Laplace, Fourier y Z, con del fin analizar sistemas lineales en tiempo y frecuencia. Está asignatura requiere conocimientos de cálculo diferencial, álgebra lineal ecuaciones diferenciales, circuitos eléctricos y programación básica en Matlab®			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura de Señales y Sistemas, contribuye a la formación profesional como materia básica del conocimiento de señales, su análisis, cálculo de señales de salida de sistemas en el dominio del tiempo y frecuencia, apoyando a la determinación de la respuesta de sistemas lineales y diseño de filtros analógicos para su aplicación en los sistemas de comunicaciones.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Resuelve problemas relacionados con la ingeniería electrónica con iniciativa, aplicando sólidos conocimientos físicos y matemáticos, necesarios para interpretar y valorar la aplicación de nuevos conceptos y desarrollos tecnológicos. Ejecuta proyectos en el ámbito de la electrónica con responsabilidad, de acuerdo a estándares de la IEEE. Aplica técnicas de programación para disminuir la dependencia tecnológica del país, cumpliendo normas internacionales para la documentación y la elaboración de sus diseños.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Analizar y evaluar el procesamiento y modelamiento matemático de señales y sistemas, usar herramientas metodológicas para la solución de problemas concretos de las Telecomunicaciones, mediante el análisis y evaluación de sistemas lineales en tiempo y frecuencia usando transformadas de Laplace, Fourier y Z para su aplicación en los sistemas de comunicaciones.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Analiza sistemas y redes eléctricas con las herramientas y técnicas necesarias entendiendo las aproximaciones del dominio del tiempo y del dominio de la frecuencia.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 SEÑALES, SISTEMAS Y TRANSFORMADA DE LAPLACE	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 IDENTIFICA Y APLICA OPERACIONES BÁSICAS SOBRE SEÑALES CONTINUAS Y DISCRETAS, Y ANALIZA SISTEMAS CONTINUOS USANDO TRANSFORMADA DE LAPLACE.
CONCEPTOS FUNDAMENTALES. Señales y Sistemas. Señales Continuas. Señales Discretas. Ejemplos de Sistemas. Propiedades de los sistemas básicos.	
SISTEMAS LTI Representación de Convolución de sistemas lineales invariantes en tiempo (LTI) discretos. Convolución de señales discretas. Representación de Convolución de sistemas LTI continuos. Convolución de señales continuas. Propiedades de los sistemas LTI	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

TRANSFORMADA DE LAPLACE

La transformada de Laplace y función de transferencia.
La transformada de Laplace de una señal.
Propiedades de la transformada de Laplace.
La transformada inversa de Laplace.
Transformada de entrada-salida de una ecuación diferencial.
Función de transferencia.
Diagrama a bloques de sistemas.
Gráficos de flujo de señal.

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

TRANSFORMADA DE FOURIER

UTILIZA LA TRANSFORMADA DE FOURIER PARA EL ANÁLISIS DE UN SISTEMA CONTINUOS Y DISCRETOS EN EL TIEMPO Y DETERMINA LA RESPUESTA EN FRECUENCIA DE UN SISTEMAS

SERIES DE FOURIER.

Representación de señales periódicas continuas en series de Fourier.
Convergencia de las series de Fourier.
Propiedades de la serie continua de Fourier.
Representación de señales periódicas discretas en series de Fourier.
Propiedades de la serie continua de Fourier.

LA TRANSFORMADA DE FOURIER.

Representación de señales aperiódicas: la transformada continua de Fourier.
La transformada continua de Fourier.
Propiedades de la transformada continua de Fourier.
Análisis de sistemas continuos usando Fourier.
La transformada de Fourier de una señal discreta.
Propiedades de la transformada de Fourier de una señal discreta.
Análisis de Sistemas discretos usando Fourier .

CARACTERIZACIÓN EN TIEMPO Y FRECUENCIA DE SEÑALES Y SISTEMAS.

Representación de la magnitud-fase de la transformada de Fourier.
Representación de la magnitud-fase de la respuesta en frecuencia de sistemas LTI.

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

TEOREMA DEL MUESTREO, TRANSFORMADA Z Y INTRODUCCIÓN AL FILTRADO

UTILIZA LA TRANSFORMADA Z PARA EL ANÁLISIS DE UN SISTEMA DISCRETOS EN EL TIEMPO Y DISEÑA FILTROS ANALÓGICOS.

TEOREMA DEL MUESTREO.

Muestreo de señales continuas.

TRANSFORMADA Z.

Definición de transformada Z.
Transformada Z inversa.
Propiedades de la transformada Z.
Función de transferencia.
Análisis de sistemas discretos mediante la transformada Z.

INTRODUCCIÓN AL FILTRADO.

Filtros selectivos en frecuencia.
Filtro ideal.

Ancho de banda de un sistema LTI.
Tipos de filtros.
Filtros selectivos en frecuencia no ideales.
Filtro analógico pasa bajos, pasa altos, pasa banda y elimina banda.

PROGRAMA ANALÍTICO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Prácticas - Simulación
- 2 Clase Magistral
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Investigación Exploratoria

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Aula Virtual

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Señales y sistemas	Oppenheim, Alan V	-	1998	Español	México, D. F. : Prentice Hall
Señales y sistemas : análisis mediante métodos de transformada y MATLAB	Roberts, Michael J.		2005	spa	M c G r a w - H i l l I n t e r a m e r i c a n a
Señales y Sistemas	Haykin, Simon	-	2003	Español	Limusa Wiley