

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|
| DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA | | ÁREA DE CONOCIMIENTO: PROCESAMIENTO DIGITAL SEÑALES | |
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SENALES Y SISTEMAS | | PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II NOV20 - ABR21 | |
| CÓDIGO: A0201 | | No. CREDITOS: | NIVEL: PREGRADO |
| FECHA ELABORACIÓN: 26/11/2020 | 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 revisará las características de señales analógicas y digitales, así como las transformadas de Laplace y Fourier, con el fin analizar sistemas lineales en tiempo y frecuencia. Esta asignatura requiere conocimientos de cálculo diferencial, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales, circuitos eléctricos y programación básica. Al terminar el curso, el alumno podrá analizar señales y sistemas continuos y discretos utilizados en sistemas eléctricos, sistemas de instrumentación y control, así como de telecomunicaciones. | | | |
| 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 y 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): | | | |
| OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: | | | |
| 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 Y SISTEMAS Y ANÁLISIS DE SISTEMAS LTI CONTINUOS | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 DESCRIBE EL CONCEPTO DE SEÑALES Y SISTEMAS Y LAS ANALIZA EN EL DOMINIO DEL TIEMPO. OBTIENE LA RESPUESTA DE SISTEMAS LTI CONTINUOS. ANALIZA SISTEMAS LTI CONTINUOS EMPLEANDO LA TRANSFORMADA DE LAPLACE. |
| CONCEPTOS DE SEÑALES Y SISTEMAS. Señales continuas. Señales discretas. Ejemplos de sistemas. Propiedades de los sistemas básicos. | |
| SISTEMAS LTI Representación de la convolución de sistemas lineales invariantes en tiempo (LTI). Convolución de señales continuas. Convolución de señales discretas. Propiedades de los sistemas LTI | |
| ANÁLISIS DE SISTEMAS LTI CONTINUOS La transformada de Laplace de una señal. La transformada inversa de Laplace. | |

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Función de transferencia
Estabilidad y causalidad
Diagrama de bloques de sistemas.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad 2 | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 |
| SERIES Y TRANSFORMADA DE FOURIER | REPRESENTA SEÑALES MEDIANTE SERIES DE FOURIER. OBTIENE LA RESPUESTA EN FRECUENCIA DE SEÑALES Y 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 La transformada de Fourier de señales continuas y sus propiedades. La transformada de Fourier de señales discretas y sus propiedades | |

CARACTERIZACIÓN EN TIEMPO Y FRECUENCIA DE SEÑALES Y SISTEMAS CONTINUOS Y DISCRETOS.

Diagramas de Bode.
Representación de la magnitud-fase de la transformada de Fourier.
Análisis de sistemas empleando la transformada de Fourier.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad 3 | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 |
| TEOREMA DEL MUESTREO, TRANSFORMADA Z, E INTRODUCCIÓN AL FILTRADO | - APLICA EL TEOREMA DE MUESTREO PARA SEÑALES. OBTIENE LA TRANSFORMADA Z DE UNA SEÑAL Y SU INVERSA. DISEÑA FILTROS ANALÓGICOS. |
| TEOREMA DEL MUESTREO 3.1.1 Muestreo de señales continuas 3.1.2 Teorema de Nyquist. | |
| TRANSFORMADA Z Definición de transformada Z. Transformada Z inversa. Propiedades de la transformada Z. | |
| INTRODUCCIÓN AL FILTRADO Filtros selectivos en frecuencia. Filtros ideales y no ideales. Diseño de filtros analógicos, pasa bajos, pasa altos, pasa banda y elimina banda. | |

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 |

PROGRAMA ANALÍTICO

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 | spa | Prentice Hall Hispanoamericana |
| Señales y sistemas | Hsu, Hwei P | - | 2013 | Español | México D.F. : McGrawHill |
| Señales y sistemas | Haykin, Simon | - | 2003 | spa | Limusa Wiley |