

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: AUTOMATICA Y ROBOTICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SISTEMAS DE CONTROL		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 20076		No. CREDITOS: 4	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 19/05/2016	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
		TEÓRICAS: 4	PRÁCTICAS/LABORATORIO 0

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Sistemas de Control es básica de profesionalización, por lo que en la misma se revisan los principios del modelamiento matemático, la realización, reducción y análisis de diagramas de bloque y de flujo, el análisis de sistemas en el dominio del tiempo, de la frecuencia y estabilidad, el diseño de redes de compensación en adelanto y retraso de fase y controladores PID, en base a un procesos de diseño, aplicando criterios técnicos y cumpliendo requerimientos planteados. Como herramienta para el análisis, modelado y simulación se usa el paquete de software Matlab,

La asignatura pretende crear las competencias necesarias para que en el futuro profesional se realice procesos de análisis, modelado, simulación e implementación de sistemas de control empleando diversos métodos y procedimientos para lograr control analógico de diversas magnitudes físicas.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

Esta asignatura pertenece a la segunda etapa del eje de formación profesional, desarrolla en futuro profesional las bases conceptuales de análisis, modelamiento y diseño de sistemas de control analógico a fin de que pueda realizar el control de diversas variables físicas, sirve como sustento para la asignatura de Control Digital, que complementa la formación en el campo del diseño de sistemas de control.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):

GENÉRICAS:

1. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.
2. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión en diversos escenarios organizacionales y tecnológicos, fomentando el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género.
3. Resuelve problemas relacionados con la ingeniería electrónica con iniciativa, aplicando sólidos conocimientos físicos, matemáticos e instrumentales, necesarios para interpretar y valorar la aplicación de nuevos conceptos y desarrollos tecnológicos

ESPECÍFICAS:

1. Analiza y evalúa el procesamiento y modelamiento matemático de señales y sistemas.
 2. Analiza el comportamiento de los fenómenos físicos en los dispositivos semiconductores y campos
 3. Establece procedimientos experimentales de baja y alta potencia, baja frecuencia; combinando instrumentos de generación y medida, así como los fundamentos de los circuitos eléctricos y electrónicos.
- Analiza y evalúa el procesamiento y modelamiento matemático de señales y sistemas.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Analiza y evalúa el procesamiento y modelamiento matemático de señales y sistemas

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):

Analiza y diseña sistemas de control analógico empleando herramientas tecnológicas de cálculo y simulación, basado en criterios y parámetros establecidos.

PROGRAMA ANALÍTICO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 MODELAMIENTO MATEMÁTICO DE SISTEMAS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Modela matemáticamente sistemas físicos, obteniendo su representación a través de función de transferencia o variables de estado a partir de sus leyes físicas o de su representación en diagramas de bloques o flujo.
INTRODUCCIÓN INTRODUCCIÓN	
DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.	
MODELO DE SISTEMAS MODELO DE SISTEMAS	
Unidad 2 ANÁLISIS DE SISTEMAS DE CONTROL EN EL DOMINIO DEL TIEMPO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Analiza el comportamiento de los sistemas en base a criterios de estabilidad, respuesta en régimen transitorio y permanente en el dominio del tiempo.
RESPUESTA DE SISTEMAS RESPUESTA DE SISTEMAS ANÁLISIS DE RESPUESTA DE SISTEMAS ANÁLISIS DE RESPUESTA DE SISTEMAS RESPUESTAS DE LOS SISTEMAS A DIFERENTES TIPOS DE ENTRADAS. RESPUESTAS DE LOS SISTEMAS A DIFERENTES TIPOS DE ENTRADAS. LUGAR DE LAS RAÍCES LUGAR DE LAS RAÍCES	
Unidad 3 ANÁLISIS DE SISTEMAS DE CONTROL EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Diseña e implementa un sistema de control empleando teoría de control clásico para una variable física (temperatura, flujo, velocidad, etc.).
DIAGRAMAS DE BODE DIAGRAMAS DE BODE CONTROLADORES PID CONTROLADORES PID REDES DE COMPENSACIÓN REDES DE COMPENSACIÓN	

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

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)
1 Estudio de Casos
2 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
3 Clase Magistral
4 Resolución de Problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE
1 Material Multimedia
2 Aula Virtual
3 Software de Simulación

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
Sistemas de control automático	Kuo, Benjamin C.	-	1996	spa	Prentice Hall Hispanoamericana
Ingeniería de control moderna	Ogata, Katsuhiko	-	2003	spa	Pearson Educación
Sistemas de control moderno	Dorf, Richard C.	-	2005	spa	Madrid: Pearson Educación
Feedback control systems	Phillips, Charles L	-	2011	eng	Boston: Prentice Hall

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

GALO RAUL AVILA ROSERO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO