

HORAS DE CLASE				DOCENTE RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Pedro José FERMIN GOMEZ
p/semana	p/cuatrim.	p/semana	p/cuatrim.	
2	32	2	32	

DESCRIPCIÓN:

El dictado de esta asignatura aportará la capacidad para entender el funcionamiento de los procesos automatizados a través de un Sistema de Control de Proceso. Se darán los conocimientos de los elementos que intervienen en los procesos de automatización y las leyes matemáticas que las vinculan.

Se utilizarán herramientas matemáticas y de lógica de control que permiten conocer los procedimientos estándar en la resolución de problemas de Automatización y Control Industrial.

Se introducirán los conceptos de aplicación de las leyes fundamentales y tipos de variables utilizables en control, Transformada de Laplace, Función de transferencia y diagramas en bloques, entre otros, para la comprensión y análisis de dichos sistemas, así como su desempeño en los sistemas industriales a gran escala para que los/las estudiantes tengan conocimientos sólidos que les permitan analizar las distintas posibilidades de lograr el control de procesos automáticos y lograr diseñar circuitos con medios neumáticos e hidráulicos que puedan ser controlados.

PROGRAMA SINTÉTICO:

UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción a los sistemas de automatización.

UNIDAD TEMÁTICA II: Teoría general de la realimentación.

UNIDAD TEMÁTICA III: Análisis en el dominio del tiempo y estabilidad.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Compensadores y PID.

UNIDAD TEMÁTICA V: Procesadores y aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO:**UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción a los sistemas de automatización**

Reseña sobre el principio de funcionamiento de los sistemas automatizados. Introducción y etapas que componen un sistema de control. Tipos de variables utilizables en control. Transformada de Laplace. Función de transferencia. Diagramas en bloques. Ejemplos de sistemas automatizados sencillos. Tendencias del mercado. Accionamiento por medios eléctricos, mecánicos, hidráulicos y neumáticos.

UNIDAD TEMÁTICA II: Teoría general de la realimentación

Definición de realimentación. Comparación de sistemas de lazo abierto y lazo cerrado. Efectos de la realimentación. Análisis de los efectos que produce la variación de la ganancia, el ruido, la sensibilidad, las respuestas en el tiempo y variaciones de sus parámetros. Comportamiento dinámico. Ejemplos de sistemas realimentados sencillos. Introducción al MatLab. Definición de las funciones singulares. Algebra de los diagramas en bloques.

UNIDAD TEMÁTICA III: Análisis en el dominio del tiempo y estabilidad

Concepto. Régimen transitorio y permanente. Comportamiento de los servosistemas en el dominio del tiempo. Análisis de la respuesta en el tiempo. Sistemas de primer orden. Respuestas utilizando las funciones singulares. Interpretación Física de las mismas. Ejemplos sencillos. Sistemas de segundo orden. Respuesta utilizando las funciones singulares. Determinación de los factores de amortiguamiento, pulsación angular amortiguada Estabilidad. Régimen permanente. Componentes hidráulicos y neumáticos. Electrónica. Control hidráulico y neumático.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Compensadores y PID

Definición de Compensación. Finalidad de su incorporación. Tipos de Compensadores. Estudio de la señal de error. Aplicabilidad práctica. Acciones proporcionales, integrativas y derivativas. PID. Esquema electrónico de funcionamiento. Técnicas de compensación por atraso, adelanto y atraso-adelanto. Factor de atenuación. Simulación de los sistemas con MatLab.

UNIDAD TEMÁTICA V: Procesadores y aplicaciones

Principio de funcionamiento de un controlador. Sistema micro procesado. Controladoras de proceso. PLC. Tipos y características. Control digital (PLC). Instrumentación industrial y aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Ogata, K (2010). *Ingeniería de control moderna* (5^a. ed.). MADRID, España: Prentice Hall.

Smith, C. A., y Corripio, A. B. (1991). *Control Automático de Procesos* (1^a. ed.). DF, México: Limusa.

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del/la, las/los docente/s cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y de la Secretaría General Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad suscriben prestando conformidad.



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Anexo de Firma Conjunta

Número:

Referencia: Creación programa "Automatización y Control"

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.

