



Electrónica y Sistemas de Control Plan 2023 (Ordenanza 1901)

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Mecánica	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	Electrónica y Sistemas de Control		
Nivel de la carrera	Cuarto	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal:	5 hs cátedra	Carga Horaria total:	120hs reloj

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE CONTROL

Introducción general. Esquemas básicos de control: Lazo abierto y lazo cerrado. Sistemas de control realimentado, nomenclatura y símbolos. Aplicación de la Transformada de Laplace. Función de transferencia. Diagramas de bloques. Algebra de bloques. Características de los sistemas realimentados: sensibilidad, ganancia, influencias de las perturbaciones y ruido. Diagramas de flujo de señal. Formula de Mason

UNIDAD 2: CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE TRANSFERENCIA DE SISTEMAS Y COMPONENTES

Componentes de los sistemas de control. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Componentes mecánicos, de traslación y rotación. Componentes eléctricos. Servomotores de corriente continua. Potenciómetro y tacómetro. Interconexión de componentes. Sistemas de control de posición.

UNIDAD 3: ANÁLISIS DE LA RESPUESTA TRANSITORIA.

Señales típicas de prueba. Especificaciones en el dominio del tiempo. Sistemas de primer y segundo orden. Respuesta para entradas impulso, escalón y rampa. Ecuación característica. Parámetros relacionales. Frecuencia natural no amortiguada y relación de amortiguamiento. Efectos del incremento de ganancia en sistemas de segundo orden de lazo cerrado.





UNIDAD 4: SIMULACION DE SISTEMAS DE CONTROL

Simulación de los sistemas de control. Analogía de la representación de los sistemas físicos - Ejemplos. Resolución de ecuaciones diferenciales mediante, modelado y simulación de sistemas de control (MATLAB - SIMULINK). Simulación en una computadora digital (MATLAB - SIMULINK)

UNIDAD 5: CIRCUITOS DIGITALES

Sistemas de numeración, Álgebra de Boole, Circuitos lógicos digitales. Funciones lógicas- puertas lógicas, Circuitos Integrados, Diseños de circuitos lógicos digitales. Simulación (SIMULINK)

UNIDAD 6: ELECTRÓNICA

Conducción de Sólidos, materiales conductores, aislantes y semiconductores. Diodos, rectificadores, diodo zener, diodo led, fotodiodo, fotorresistores, fuentes de alimentación, filtros. Circuitos Prácticos. Transistores, distintos tipos y aplicaciones. Tiristores, TRIACs. Circuitos de disparo. Amplificadores Operacionales, temporizador 555. Aplicaciones. Reguladores de tensión. Sensores, Actuadores, PLC, Introducción a ARDUINO. Simulación (MULTISIM).



Dr. Ing. Matías E. Fernández
Director Dpto. Ing. Mecánica