

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen ¹	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	Teoría de Control	3ro	Cuatrimstral	072/08	60

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
	Titular
	Asociado
Ing. Elvio E. Sigampa Páez	Adjunto
Ing Sebastian Guidet	Jefe de Trabajos Prácticos
	Ayudante de 1 ^a
	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS²:

Modelado de Sistemas de Control. Análisis de la Respuesta de los Sistemas de Control. Función de Transferencia. Respuesta Temporal y su Relación con el Diagrama de Cero Polar. Diagramas de Bloque. Error en Régimen Permanente, Tipos de Sistemas. Régimen Transitorio, estabilidad Absoluta y Relativa. Modelado en Variable de Estado. Controlabilidad y Observabilidad. Sistemas de Control Discretos. Estabilidad de Sistemas Muestrados. Sistemas de Control Industrial basados en Computadora

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA³:

Unidad N° 1 Modelado de Sistemas de Control:

Contenidos: Definición de los Sistemas de Control, Sistemas de Control de Lazo Abierto y Lazo Cerrado, La realimentación de los sistemas de control, Elementos básicos de los sistemas de control, Clasificación de los sistemas, Tipos de Sistemas, Modelos Matemáticos: Simplicidad y exactitud, Modelación. Ecuaciones Diferenciales

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
 Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 2 Análisis de la Respuesta de los Sistemas de Control

Contenidos: Definición del problema de análisis y diseño de los sistemas de control, Nociones de Estabilidad — Rapidez — Precisión, Análisis de la Respuesta: Linealización, Señales de Perturbación

Bibliografía específica de la unidad:

¹ Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

² Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

³ Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 3: Función de Transferencia:

Contenidos: Transformada de Laplace, Diagrama de bloques, Diagrama de flujos, Función de transferencia de lazo abierto y lazo cerrado, Ecuación Característica, Polos y ceros de la función de transferencia, Error de régimen permanente

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 4: Respuesta Temporal:

Contenidos: Cálculo de la Respuesta Temporal, Respuesta de un sistema de primer orden y de segundo orden, Respuesta de estado estacionario, Análisis de estabilidad absoluta: Criterio de Routh-Hurwitz, Análisis por el método del Lugar de las Raíces, Diagrama de Cero Polar

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 5: Especificación de Comportamiento:

Contenidos: Compensación Proporcional, Efecto de agregado de acciones de control de PD y PI, Criterios de ajuste de Ziegler-Nichols, Análisis de error, Estabilidad de los Sistemas de Control, Controlabilidad y Observabilidad, Régimen Transitorio: estabilidad absoluta y relativa

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 6: Respuesta en Frecuencia:

Contenidos: Respuesta de frecuencia, Diagramas de Nyquist, Diagrama de Bode, Criterio de estabilidad de Nyquist, Compensación de adelanto, Compensación de atraso, Compensación de adelanto-retraso

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 7: Variable de Estado

Contenidos: Variables de estado, Sistemas lineales, Cambio de variable de Estado, Controlabilidad y Observabilidad, Estabilidad de Lyapunov, Filtro de Kalman

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo
Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

Unidad N° 8: Sistemas de Control Discreto:

Contenidos: Señales de tiempo discreto, Transformada Z, Sistemas de tiempo discreto, Controlabilidad y Observabilidad, Estabilidad de sistemas muestreados, Sistemas de Control industrial basados en computadora

Bibliografía específica de la unidad:

Sistemas de Control Automático — Benjamín Kuo

Ingeniería de Control Moderno — Katshuiko Ogata

3. BIBLIOGRAFÍA⁴:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Ingeniería de Control Moderno	Katsuhiko Ogata	Prentice Hall	2010
Sistemas de Control Digital	Benjamin Kuo	C.E.C.S.A	1997
Sistemas de Control en Tiempo Discreto	Katsuhiko Ogata	Prentice Hall	1996
Sistemas de Control Automático	Benjamin Kuo	Prentice - Hall	1996
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 29 de junio de 2017.

Profesor Titular

RECUERDE ACOMPAÑAR ESTA PROPUESTA CON LAS GUÍAS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

⁴ Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNdec la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.