

Nombre de la materia: **Laboratorio de Control Analógico I**
Clave: **I0300-L**
Número de Horas / semana:
Duración de semanas: **16**
Total de Horas: **32**
Número de créditos:
Prerrequisitos: **Cursar la materia al mismo tiempo por primera vez**

Actualización: Septiembre 2004

Objetivo:

El objetivo general de la asignatura es que el alumno pueda comprobar, mediante el uso de una computadora, la teoría de la clase para modelar, analizar, simular y diseñar un sistema de control, para lo cual se usa un paquete para manejo de Matrices para control, el *Matlab with Simulink* (Laboratorio de Matrices con Lazos de Simulación).

Programa sintético.

1.- Introducción, uso y aplicaciones de Matlab y Simulink	8 hrs.
2.- Uso de toolbox de Control y Symbolic de Matlab	4 hrs.
3.- Modelado de sistemas con Matlab	6 hrs.
4.- Analisis de la espuesta transitoria de sistemas de primer y segundo orden con Matlab	4 hrs.
5.- Analisis de la respuesta de sistemas con diferentes acciones de control	4 hrs.
Exámenes.....	6 hrs.
Totales	32 hrs.

Bibliografía:

- 1) The Student Edition of Simulink
The Math Works Inc.
Prentice Hall
- 2) The Student Edition of Matlab Ver 5.0
The Math Works
Prentice Hall
- 3) Solving Control Engineering Problems with Matlab
Katsuhiko Ogata
Prentice Hall
- 4) Engineering Problem Solving with Matlab
D.M. Etter
Prentice Hall
- 5) Control Tutorials for MatLab and Simulink: A Web Based Approach.

Direcciones de Internet interesantes:

<http://www.engin.umich.edu/group/ctm/>

Contenido:

1. **Introducción y Comandos del Matlab I.** - Familiarizarse con el modo de operación de Matlab y conocer algunos comandos.
2. **Uso del Matlab.** - Operación de Matlab y los comandos principales que permitan obtener un mayor provecho al manejar el mismo así como la graficación.
3. **Introducción al Simulink.** – Familiarización con el modo de operación del uso de Simulink
4. **Aplicaciones simples.**- Hacer uso de los comandos de Matlab y Simulink anteriormente vistos para familiarizarse con su uso.
5. **Primer Examen parcial.**
6. **Introducción al uso del toolbox de Symbolic.**- Dar una introducción al uso del toolbox de symbolic para representar sistemas en Función de Transferencia.
7. **Reducción de diagrama de bloques.**- Utilización de Matlab para la reducción de diagramas de bloques.
8. **Modelado de sistemas en Funciones de Transferencia y Variables de Estado I.**- Utilizar los comandos de Matlab y Simulink para representar Modelos matemáticos en funciones de transferencia y Variables de estado así como una herramienta capaz de usarse para la simulación de sistemas.
9. **Modelado de sistemas en Funciones de Transferencia y Variables de Estado II.**- Utilizar los comandos de Matlab y Simulink para representar Modelos matemáticos en funciones de transferencia y Variables de estado así como una herramienta capaz de usarse para la simulación de sistemas.
10. **Modelado de sistemas y Conversión entre Función de transferencia y Variable de Estado.**- Utilización del Matlab para la conversión de Función de Transferencia a Variable de Estado y viceversa.
11. **Segundo Examen parcial.**
12. **Análisis de la Respuesta Transitoria de Sistemas Continuos de Primer Orden.**- Hacer uso de los comandos de Matlab y Simulink para analizar un sistema de control de primer orden.
13. **Análisis de la Respuesta Transitoria de Sistemas Continuos de Segundo Orden.**- Hacer uso de los comandos de Matlab y Simulink para analizar un sistema de control de segundo orden.

14. **Respuesta de sistemas controlados.-** Hacer uso de los comandos de Matlab y Simulink para analizar sistemas con diferentes tipos de acciones de control
15. **Tercer Examen parcial.**

Presentan:

: _____
M.I. Salvador Ramírez Zavala

Ing. Dionisio Buenrostro Cervantes