Nombre de la materia:	Laboratorio de Control Analógico II
Clave:	CI0401-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	* (*)

Objetivo general: Que el estudiante, adquiera las habilidades y compruebe de manera experimental los conceptos de la materia de la teoría de Control Analógico.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Avanzado)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Avanzado)**

Programa sintético

1. OBTENCIÓN Y COMPROBACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LA PLANTA A CONTROLAR ..... 8 hrs.
2. Modelado en sistemas de control ..... 2 hrs.
3. IMPLEMENTACIÓN Y COMPROBACIÓN DE CUATRO CONTROLADORES EN LAZO CERRADO ..... 8 hrs.
4. Primer Examen Parcial ..... 2 hrs.
5. ANALISIS Y DISEÑO EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA ..... 12 hrs.
6. Segundo Examen parcial ..... 2 hrs.

Total: 34 hrs.

Programa desarrollado

1. OBTENCIÓN Y COMPROBACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LA PLANTA A CONTROLAR ..... 8 hrs.
   - 1.1 Introducción al Laboratorio de Control analógico II
   - 1.2 Modelado e Identificación del Sistema de Control de Velocidad de un Motor de CD en Lazo abierto
   - 1.3 Modelado de Sensor y Actuador del Sistema de Control de Velocidad de un Motor de Cd
2. Modelado en sistemas de control ..... 2 hrs.
   - 2.1 Modelado de subtema
   - 2.2 \begin(equation) c=\sqrt (x+a) \end(equation)
   - 2.3 Simulación del Sistema de Control de Velocidad del motor de CD
3. IMPLEMENTACIÓN Y COMPROBACIÓN DE CUATRO CONTROLADORES EN LAZO CERRADO ..... 8 hrs.
   - 3.1 Implementación de un controlador ON-OFF
   - 3.2 Diseño e implementación de un controlador de un controlador Proporcional

3.3 Diseño e Implementación de un Controlador Proporcional Integral
3.4 Diseño e Implementación de un Controlador por Recolocación de Polos
4. Primer Examen Parcial ..... 2 hrs.
5. ANALISIS Y DISEÑO EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA ..... 12 hrs.
5.1 Respuesta en Frecuencia del Motor de CD
5.2 Respuesta en Frecuencia de un Sistema de Segundo Orden
5.3 Identificación de un Sistema de Segundo Orden a Partir de su Respuesta de Frecuencia
5.4 Diseño e implementación de un Compensador en Adelanto Basado en la Respuesta de la Frecuencia
5.5 Diseño e implementación de un Compensador en Adelanto-Atraso Basado en la Respuesta de la Frecuencia
5.6 Diseño e implementación de un compensador basado en el lugar de las raíces
6. Segundo Examen parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

[1] Ingeniería de Sistemas de Control Continuo
Isidro I. Lázaro C. I Edición 2008
Editorial Universitaria
[2] Ingeniería de Control Moderno,
K. Ogata, Prentice Hall
[3] Automatic Control Systems,
Benjamin C. Kuo, Prentice-Hall

Bibliografía complementaria:

[1] The Student Edition of Simulink, The Math Works Inc.
[2] Sistemas de Control para Ingeniería
Norman s. Nise, Ed. CECSA
Tercera Edición 2002
[3] The Student Edition of Matlab Ver 5.0
The Math Works, Prentice Hall
[4] Scilab: Programación y Simulación
José Luis Calvo Rolle, Editorial RA-MA, 2009
[5] Fundamentos de Scilab y aplicaciones
Adrés Alfonso Caro, César Valero Sepúlveda
Libro electrónico Gratuito.

Direcciones útiles de Internet:
Wikilibro para Scilab: es.wikibooks.or wiki/Manual de Scilab/Xcos
Documentación para Scilab: www.scilab.or resources/documentation
Tutoriales de control para Matlab: www.en in.umich.edu/ rou /ctm/

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)

- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

José Juan Rincón Pasaye