Nombre de la materia:	Laboratorio de Instrumentación I
Clave:	IA3000-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	* (*)

Objetivo general: Estudiar en el laboratorio las técnicas y dispositivos empleados en el diseño e implementación de sistemas de instrumentación para el monitoreo, control y/o análisis de procesos.

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. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

Programa sintético

1. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
2. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.
3. Tercer examen parcial ..... 2 hrs.

Total: 6 hrs.

Programa desarrollado

0.1 Practica 1: Selección y caracterización de un sensor.
0.2 Practica 2: Implementación y uso de un puente de Wheatstone.
0.3 Practica 3: El amplificador operacional como acondicionador de señal para señales NO diferenciales.
0.4 Practica 4: El amplificador de instrumentación básico II.

1. Primer examen parcial ..... 2 hrs.

1.1 Practica 5: Transmisión de datos analógicos vía remota I.
1.2 Practica 6: Recepción de datos analógicos vía remota II.
1.3 Practica 7: El convertidor de voltaje a frecuencia.
1.4 Practica 8: El convertidor de frecuencia a voltaje.

2. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.

2.1 Practica 9: Acoplamiento óptico para señales digitales para evitar retornos de tierra.
2.2 Practica 10: Medición de señales de ruido.
2.3 Practica 11: Uso de una pantalla para campos magnéticos.

3. Tercer examen parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

1) Industrial Control Electronics: Applications and Design.
J. Michael Jacob.
Prentice Hall 1988.

2). Active Filter Design.
Carson Chen.
Hayden Book Company. 1982

Bibliografía complementaria:

1) INTERFACING. A Laboratory Approach Using the Microcomputer for Instrumentation, Data Analysis and Control.
Stephen E. Derenzo
Prentice Hall

2) Sensors and Circuits
Joseph J. Carr
PTR PrenticeHall,
1993

3). Sensors and Transducers.
Keith Brindley.
Heinemann Professional Publishing 1988.

4). Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición.
William D. Cooper, Albert D. Helfrick.
Prentice Hall Hispanoamericana.

5). Instrumentation, Fundamentals and Applications.
Ralph Morrison.
John Wiley & sons 1984.

6) Instrumentación Electrónica
A. J. Diefenderfer
Interamericana

7). Circuitos Integrados Lineales y Amplificadores Operacionales.
Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll.
Prentice Hall Hispanoamericana.

8) Introducción a los Amplificadores Operacionales con Aplicaciones a CI Lineales
Luces M. Faulkenberry
Limusa

9) Linear Databook
National Semiconductor Corporation

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:

Ing. Félix Jiménez Pérez
MC. Salvador Ramírez Zavala
Dr. Edmundo Barrera Cardiel

Notas: *Propuesta Semestre Agosto 2008/Febrero 2009*