Nombre de la materia:	Laboratorio de Procesamiento Digital de Señales
Clave:	IA3300-L
No. de horas/semana:	1
Total de horas:	16
No. de créditos:	2
Prerrequisitos:	* (*)

Objetivo general: El alumno desarrollará las habilidades necesarias para aplicar las técnicas fundamentales del procesamiento digital de señales, tales como: adquisición y representación de señales digitales, procesamiento mediante ecuaciones de diferencias, filtros básicos y transformada discreta y rápida de Fourier, utilizando Matlab en una PC. Además el alumno aprenderá a procesar tanto señales almacenadas de audio e imagen como señales adquiridas mediante la tarjeta de sonido de la PC.

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. Graficación de señales sinusoidales y el problema de Aliasing ..... 1 hrs.
2. El Teorema de muestreo ..... 1 hrs.
3. Manejo de señales de audio ..... 1 hrs.
4. Adquisición de señales ..... 1 hrs.
5. Solución de ecuaciones de diferencias ..... 2 hrs.
6. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
7. Filtros digitales ..... 4 hrs.
8. Aplicación de la Transformada Rápida de Fourier ..... 2 hrs.
9. Procesamiento de imágenes ..... 2 hrs.
10. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.

Total: 18 hrs.

Programa desarrollado

1. Graficación de señales sinusoidales y el problema de Aliasing ..... 1 hrs.
2. El Teorema de muestreo ..... 1 hrs.
3. Manejo de señales de audio ..... 1 hrs.
4. Adquisición de señales ..... 1 hrs.
5. Solución de ecuaciones de diferencias ..... 2 hrs.

6. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
7. Filtros digitales ..... 4 hrs.
8. Aplicación de la Transformada Rápida de Fourier ..... 2 hrs.
9. Procesamiento de imágenes ..... 2 hrs.
10. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

1.-Procesamiento Digital de Señales: Principios, Algoritmos y Aplicaciones. John G. Proakis y Dimitris G. Manolakis. Editorial Prentice Hall. Tercera Edición.

2.-Matlab User's Guide. The MathWorks, Inc.

Bibliografía complementaria:

1.-Señales y Sistemas. Allan B. Openheim. Editorial Prentice Hall.

2.-Ayuda en línea de Matlab.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Investigación documental (X)
- 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:

Dr. José Juan Rincón Pasaye
Ing. Mario Antonio Santana Gómez

Notas: *Propuesta: Febrero de 2011*