



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



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.



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**



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 ) |
| • Elaboración de reportes técnicos o proyectos | ( X ) |
| • Exámenes de academia o departamentales       | ( X ) |

**Revisores:**

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



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



**Notas:** *Propuesta: Febrero de 2011*

