



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

Clave: *No. de créditos:* 12 *Semestre:* 6º, 7º u 8º

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 8 (*Teoría:* 4, *Prácticas:* 4)

Horas totales al semestre: 128 (*Teoría:* 64, *Prácticas:* 64)

Carácter de la asignatura: Optativo.
Modalidad: Curso.
Tipo de asignatura: Teórico-práctico.
Tronco de desarrollo: Terminal.
Área de conocimiento: Tecnología Industrial.

OBJETIVO.

Presentar al alumno las herramientas básicas de procesamiento digital de señales.

REQUISITOS.

Ninguno.

Asignaturas antecedentes sugeridas:

Ninguna.

ALCANCE.

El alumno deberá familiarizarse con las herramientas básicas para el procesamiento digital de señales así como las aplicaciones en sistemas mecatrónicos.

**Asignaturas consecuentes sugeridas:**

Ninguna

Técnicas de enseñanza sugeridas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)

Técnicas de evaluación sugeridas:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Participación en clase	(x)

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ingeniería o áreas afines.

Temas:		# horas
I	Sistemas y señales discretos	8
II	Muestreo de señales continuas	8
III	Diseño de filtros digitales	16
IV	La transformada de Fourier discreta	16
V	Análisis de señales usando la transformada de Fourier	16
	Total de horas	64
	Prácticas de laboratorio	64
	Total horas	64

REFERENCIAS DEL CURSO.

Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer
Digital Signal Processing
Prentice Hall, 2003.

**CONTENIDOS DE LOS TEMAS DEL CURSO.**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	Sistemas y señales discretos a) Señales discretas b) Sistemas lineales invariantes en el tiempo c) Representación de señales y sistemas en el dominio de frecuencia d) Transformada Fourier	8
II	Muestreo de señales continuas a) Representación de señales muestreadas en tiempo y frecuencia b) Reconstrucción de una señal c) Procesamiento discreto de una señal continua d) Consideraciones prácticas	8
III	Diseño de filtros digitales a) Discretización de filtros continuos b) Diseño de filtros FIR por método de ventana c) Aproximación óptima de filtro FIR	16
IV	La transformada Fourier discreta. a) Conceptos b) Propiedades c) Representación de secuencias periódicas d) Transformada Fourier Discreta Rápida	16
V	Análisis de señales usando la transformada Fourier Discreta a) Señales senoidales b) La dependencia del tiempo de la transformada Fourier Discreta c) Señales no-estacionarias d) Espectro de una señal	16