



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00020

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

FILTRADO DE SEÑALES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primero	351104PS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar los principios del diseño de filtros digitales, su aplicación al preprocesamiento de señales en general y a la recuperación de la información.

TEMAS Y SUBTEMAS

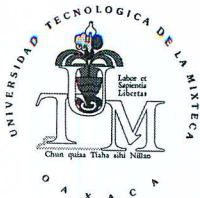
- 1. Introducción**
  - 1.1. Señales y sistemas.
  - 1.2. Elementos básicos de un sistema de procesamiento de señales.
  - 1.3. Señales en N dimensiones y su representación digital.
- 2. Transformada Z y de Fourier**
  - 2.1. Definiciones y propiedades.
  - 2.2. Polos, ceros, causalidad y estabilidad.
  - 2.3. Espectro de las señales.
  - 2.4. Transformada discreta de Fourier.
  - 2.5. Transformada de Fourier Rápida.
  - 2.6. Representación en el dominio de la frecuencia.
- 3. Filtros digitales**
  - 3.1. Filtros continuos.
  - 3.2. Estructura en cascada y paralelo.
  - 3.3. Filtros digitales con respuesta finita (FIR).
  - 3.4. Filtros digitales con respuesta infinita (IIR).
  - 3.5. Diseño de filtros.
  - 3.6. Filtros digitales en dos dimensiones.
- 4. Estimación espectral de potencia**
  - 4.1. Estimación a partir de las muestras.
  - 4.2. Método de estimación sin parámetros.
  - 4.3. Método de estimación con parámetros.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del profesor; exámenes parciales de conocimientos y prácticos; tareas prácticas; y proyecto final.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00021

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Capítulo II, De las Evaluaciones, del Reglamento General de Posgrado establece que, Artículo 33, la calificación final del alumno se obtendrá de tres evaluaciones parciales (50%) y un examen ordinario (50%), Artículo 32. Para cada evaluación parcial se indicará al inicio de semestre la modalidad de evaluación a utilizar, Artículo 24.

### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

#### Básica:

1. **Digital Signal Processing. Principles, Algorithms, and Applications.** John G. Proakis y Dimitris G. Manolakis. 4ª edición. Pearson, 2017.
2. **Digital Signal Processing A Computer Based Approach.** Sanjit K. Mitra.. McGraw Hill, 2010.
3. **Procesamiento de Señales.** Bohumil Psenicka. UNAM Facultad de Ingeniería, 1995.

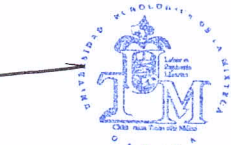
#### Consulta:

1. **Random Signals and Systems.** Bernard Picinbono.. Prentice-Hall EngleWood Cliffs, NJ, 1993.
2. **Analog and Digital Filter Design.** Steve Winder. Newnes EDS Series for Design Engineers, 2002.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Doctorado en Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas o área afin con conocimientos en Inteligencia Artificial.

**Vo.Bo**  
DR. JOSÉ ANÍBAL ARIAS AGUILAR  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO**

**AUTORIZÓ**  
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO



**VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA**