



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2151087	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM. VIII-XII	
H.PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender los fundamentos del análisis de señales y sistemas discretos en el tiempo.
- Analizar las señales y sistemas discretos en el tiempo en el plano Z.
- Analizar la representación frecuencial de las señales y sistemas discretos en el tiempo.
- Diseñar filtros digitales básicos: de respuesta al impulso finita (RIF) e infinita (RII).

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Fundamentos de las señales y sistemas discretos en el tiempo (2 semanas).
 - I.1. Señales discretas en el tiempo.
 - I.2. Potencia y energía de una señal discreta en el tiempo.
 - I.3. Propiedades de los sistemas discretos en el tiempo.
 - I.4. Sistemas discretos en el tiempo lineales e invariantes en el tiempo (LIT).
 - I.5. Convolución discreta.
- II. Representación frecuencial de las señales y sistemas discretos en el tiempo (3 semanas).
 - II.1. Transformada de Fourier discreta en el tiempo.
 - II.2. Transformada discreta de Fourier.
 - II.3. Propiedades de la transformada discreta de Fourier.
 - II.4. Introducción a los algoritmos de la transformada rápida de Fourier.
 - II.5. Funciones propias y función de transferencia de un sistema discreto LIT.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- III. Transformada Z (3 semanas).
- III.1. Definición de la transformada Z y del plano Z.
- III.2. Región de convergencia.
- III.3. Propiedades de la transformada Z.
- III.4. Transformada Z inversa.
- III.5. Función de transferencia de un sistema discreto LIT.
- III.6. Ecuación en diferencias.

- IV. Introducción al diseño de filtros digitales (3 semanas).
- IV.1. Diseño de filtros de respuesta al impulso finita.
- IV.2. Diseño de filtros de respuesta al impulso infinita.
- IV.3. Estructuras de implementación de filtros digitales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor expondrá en la clase los temas del curso utilizando técnicas de enseñanza que propicien en el alumno su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje y que fomenten el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo.

Para lograr una mejor comprensión de los conceptos teóricos, se propone implementar a lo largo del curso, tareas de simulación en algún software adecuado, tal como MATLAB (SIMULINK), mostrando ejemplos prácticos concretos.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas. Se sugiere al profesor la siguiente distribución de semanas para la presentación del contenido:

- Fundamentos de las señales y sistemas discretos en el tiempo, dos semanas;
- Representación frecuencial de las señales y sistemas discretos en el tiempo, tres semanas;
- Transformada Z, tres semanas;
- Introducción al diseño de filtros digitales, tres semanas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y tareas.
- El profesor seleccionará, a su juicio, el número de evaluaciones de cada



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA

3 / 3

CLAVE 2151087

PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

uno de los elementos a evaluar y los factores de ponderación.

Evaluación de Recuperación:

- A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA; o sólo aquéllos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Mitra, Sanjit K., Digital Signal Processing. McGraw Hill, 2005.
2. Oppenheim, Alan V., Schafer, Ronald W., Discrete-Time Signal Processing. Prentice-Hall, 2009.
3. Proakis, John G., Manolakis, Dimitris K., Digital Signal Processing. Prentice Hall, 2006.
4. Sidney Burrus, C., et al., Tratamiento de la señal utilizando MATLAB v.4, un enfoque práctico. Prentice Hall, 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 346


EL SECRETARIO DEL COLEGIO