



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS**

Hoja 1 de 3

**I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA**

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Alejandro Flores Martínez

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Procesamiento de señales y sistemas lineales

1.4 CLAVE: 09B5817 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA  OPTATIVA   
SEMINARIO  ESTANCIA

1.6 NÚMERO DE HORAS: TEORIA  PRACTICA  T-P

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: 

25	09	2009
d	m	A

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA: 

SESION No.	9
------------	---

FECHA:	12	10	09
d	m	A	

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: 

d	M	a

 (Para ser llenado por la SIP)

**II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO**

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dr. Francisco Castellanos León CLAVE: 5972EC09

2.2 PROF. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

El alumno aprenderá los conceptos básicos para el procesamiento de señales. Este procesamiento permitirá una mejor descripción de las características de las señales, así como también de los sistemas excitados por dichas señales.

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (hrs)
1. Introducción.	3
Fundamentos de espacios vectoriales	
Señales	
Sistemas	
2. Análisis de sistemas en el dominio del tiempo	6
3. La transformada de Fourier	9
4. La transformada de Laplace	3
5. Muestreo de señales	3
6. Análisis de sistemas en el dominio de la frecuencia	6
7. Análisis de sistemas mediante la transformada de Laplace	6
8. La transformada de Fourier mediante ventanas	6
9. La transformada ondícula	9
10. La transformada Hilbert-Huang	9

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Castellanos F (2008) Análisis dinámico de sistemas en el dominio tiempo-frecuencia. Tesis de doctorado. Instituto de Ingeniería, UNAM.

Clough R W, Penzien J, (1993) Dynamics of structures. McGraw-Hill.

Cohen L, , (1995) Time-frequency analysis. Prentice Hall.

Daubechies, Ingrid, , (1992) Ten lectures on wavelets. Society for industrial and applied mathematics.

Goswami, Jaideva C., Andrew K. Chan, (1999) Fundamentals of wavelets : theory, algorithms, and applications. Wiley.

Huang N E, Shen Z, Long S R, Wu M C, Shih H H, Zheng Q, Yen N C, Tung C C, Liu H H (1998) The empirical mode decomposition and the Hilbert spectrum for nonlinear and non-stationary time series analysis. Proceedings of the Royal Society of London, A. Vol 454. Pags 903-995.

Lathi B P , , (1998) Signal processing and linear systems. Oxford University Press.

Strang G, , (1980) Linear algebra and its applications. Academic Press Inc. 2nd ed.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

1 evaluación a mediados del curso (25%)

1 evaluación al final del curso (25%)

Examen final de todo el curso (50%)