

**CURSO** : **Análisis de Señales**  
**SIGLA** : **IEE2102**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **MAT1532 Ecuaciones Diferenciales**  
**SEMESTRE** : **I**

### 1. OBJETIVOS

Preparar al alumno para entender y manejar los conceptos fundamentales de análisis de señales y sistemas en preparación para cursos posteriores de comunicaciones, control y otras áreas avanzadas en Ingeniería Eléctrica.

### 2. CONTENIDO

- Introducción: Introducción a los sistemas y señales. Causalidad. El impulso. Series de Fourier.
- Sistemas lineales continuos y convolución: Linealidad e invariancia. Convolución continua. Respuesta al impulso de sistemas continuos.
- Frecuencia y transformada de Fourier: Transformada de Fourier (FT). Propiedades de la FT. Función de transferencia.
- Frecuencia generalizada y transformada de Laplace: Transformada de Laplace (LT). Región de convergencia. Relación FT y LT. Propiedades de la LT. Función de transferencia de variable compleja.
- Muestreo y convolución discreta: Muestreo. Convolución discreta. Respuesta al impulso de sistemas discretos.
- Transformada de Fourier discreta: FT de tiempo discreto (DTFT): FT de frecuencia discreta (DFFT). FT discreta (DFT). Aliasing y apodización. Uso de la DFT como aproximación de la FT. Transformada rápida de Fourier (FFT).
- Transformada Z: LT de tiempo discreto (DTLT). El plano Z. La transformada Z (ZT). Región de convergencia. Propiedades de la ZT.
- Análisis en dos dimensiones: FT en dos dimensiones. Convolución en dos dimensiones.

### 3. BIBLIOGRAFIA

Mínima:

IRARRAZAVAL, P. Análisis de señales, McGraw Hill, 1999.

Complementaria:

BRACEWEL, Ronald N. The fourier transforms and its applications. 2nd. rev. ed. New York, McGraw Hill, 1986.

BURRUS, C. Ejercicios de tratamiento de la señal. Prentice Hall, 1998.

CHIRLIAN, P. Signals and filters. New York, Van Nostrand Reinhold, 1994.

KRANIAUSKAS, Peter. Transforms in signals and systems. Wokingham, England, Addison Wesley, 1992.

MAYHAN, Robert J. Discrete-time and continuous-time linear system. Reading, Mass., Addison Wesley, 1984.

OPPENHEIM, Alan V. y WILLSKY, Alan S. Señales y sistemas. 2da ed., Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.