

PROGRAMA ANALÍTICO DE : TÉCNICAS DIGITALES 3
(PLAN 1995/adecuado 2006) .

Nivel	Cuatrimestre	Código	Hs. semanales
5to	Anual		5

Correlatividades:

Para cursar:

Cursada: Técnicas Digitales II.

Aprobada: Informática II - Técnicas Digitales 1 - Electrónica Aplicada I

Para rendir:

Aprobada: Técnicas Digitales II.

Estrategia Metodológica: Clases Teóricas, (Exposición del tema por parte del Docente). Clases Practicas (El Docente plantea el desarrollo de trabajos prácticos grupales).

Criterios de evaluación: Evaluación continua durante el curso mediante la realización de cinco trabajos prácticos grupales mas dos coloquios (uno al finalizar el primer cuatrimestre y otro al finalizar el año), con opción a recuperar mediante un coloquio final. Evaluación final mediante examen integrador.

Objetivos: Capacitar a alumno para el diseño de : interfaces sobre arquitectura de computadoras personales, sistemas de procesamiento digital de señales y sistemas de transmisión de datos digitales.

Contenidos:

UNIDAD 1: INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL.

Evolución de la instrumentación. Paradigma de la instrumentación virtual. Sistemas de control y monitoreo. Sistemas de prueba y medición.

Duración: 2 Semanas

UNIDAD 2: INTERFACES ESTANDAR EN INSTRUMENTACIÓN.

Adquisición y acondicionamiento de señal. Procesamiento de señales, DSP. GPIB. XVI. Tarjetas de adquisición de datos. Interfaces industriales.

Duración: 4 Semanas

UNIDAD 3: REDES DE COMPUTADORAS.

Introducción. Topología de redes. Protocolos de comunicaciones. Placas de red. Hub. Router. Switch. Configuración.

Duración: 5 Semanas

UNIDAD 4: DSP. INTRODUCCIÓN.

Estadísticas, probabilidad y ruido. Precisión y exactitud. Conversión analógica digital y digital analógica. Filtros analógicos. Filtros antialiasing. Conversión multifrecuencia. Conversión de un solo bit.

Duración: 4 Semanas



UNIDAD 5: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS.

Función impulso. Función rectángulo. Transformada de Fourier. Transformada de Fourier de funciones elementales. Producto de convolucion. Correlación cruzada y autocorrelación.

Duración: 5 Semanas

UNIDAD TEMÁTICA 6: INTERPOLACIÓN Y MUESTREO.

Muestreo. Patrones de muestreo y función de transferencia asociada. Teorema de muestreo. Aliasing. Interpolación entre muestras. Muestreo intercalado.

Duración: 3 Semanas

UNIDAD 7: FILTROS DIGITALES.

Filtros digitales. Parámetros en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia. Clasificación. Filtro de promedios móviles. Filtro Windower - Sinc. Filtros específicos. Convolución mediante FFT. Filtros recursivos. Filtros Chebyshev.

Duración: 5 Semanas

UNIDAD 8: PROCESADORES DIGITALES DE SEÑALES.

Arquitectura de microprocesadores. Procesadores digitales de señales. Arquitectura de microprocesadores. Procesadores de punto fijo y de punto flotante. Kit de desarrollo. DSP en el mercado.

Duración: 2 Semanas

Bibliografía:

Lab View, Gary W. Johnson. Mc. Graw Hill.
Two Dimensional Imaging. Ronald N. Bracewell. Prentice Hall.
Señales y Sistemas, Oppenheim, Prentice Hall
Señales y sistemas, Meade, Addison Wesley.
Digital Signal Processing, Oppenheim, Phlaie.
Int. Digital Signal Processing, Lynn, John Wiley & Sons.
Digital Filter Designer's Handbook, Rorabaugh, Mc Graw Hill.
Digital Signal Processing, Roberts, Addison Wesley.