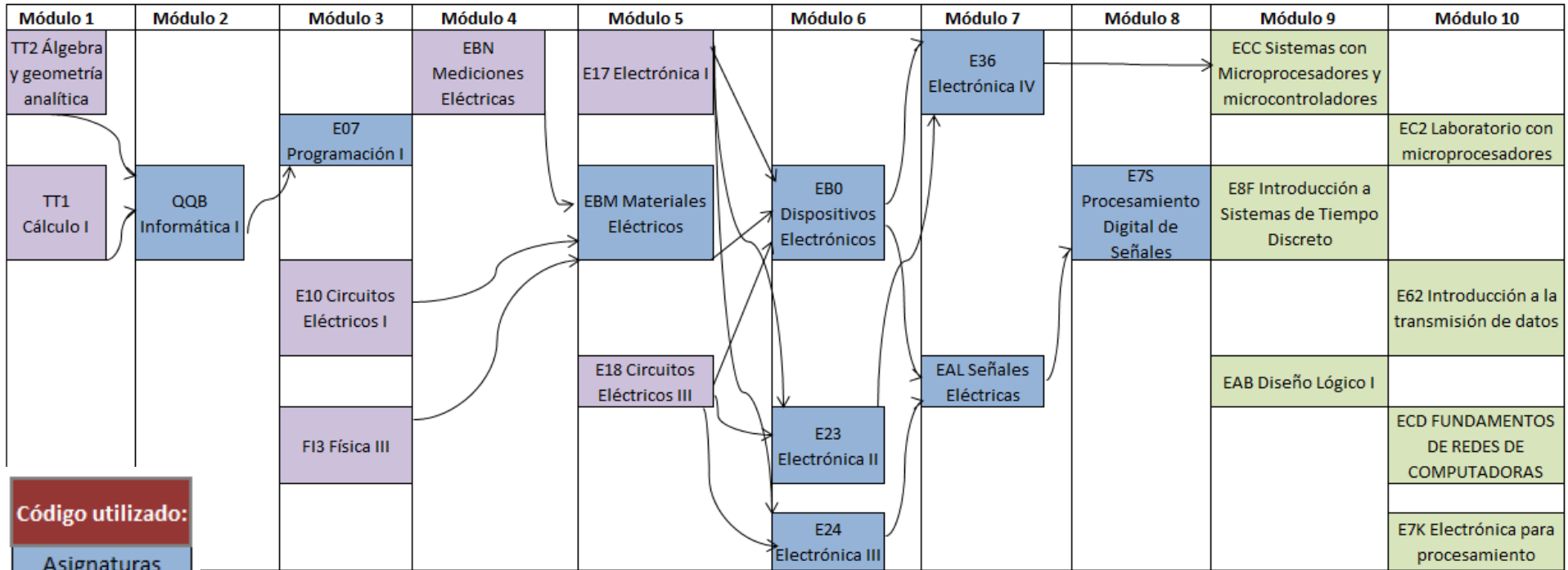


PLAN DE ESTUDIO 1991 – MODIFICACION 2004 -UNT – INGENIERÍA ELECTRÓNICA –ÁREA DIGITAL



Código utilizado:

- Asignaturas obligatorias sobre digitales
- Asignaturas electivas sobre digitales
- Asignaturas necesarias por correlatividad

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DIGITAL

QQB INFORMATICA I - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/infoa/>

Objetivos: Conocer los fundamentos básicos de la Informática, sus herramientas metodológicas y técnicas. Adquirir capacidad para analizar y plantear situaciones problemáticas inherentes a ambientes disciplinarios re-lacionados con la Ingeniería.

Contenidos: Introducción a los conceptos informáticos. Terminología informática. Datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructuras de un sistema de computación. Sistemas de información. Conceptos generales de software de aplicación. Fases en la resolución de problemas: 1) Técnicas de descomposición, 2) Algoritmos y diseño. Lenguajes de programación: conceptos generales de lenguajes de alto nivel. Nociones generales de redes e Internet.

E07 PROGRAMACION I - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/prog1/>

Objetivos: Ser capaz de codificar, editar, compilar, depurar y ejecutar sus propios programas utilizando los métodos adecuados. Identificar claramente datos de entrada y resultados. Analizar los resultados obtenidos luego de la ejecución de un programa.

Contenidos: Introducción al lenguaje C. Edición, compilación y ejecución. Tipos de datos. Operadores Variables y constantes. Entrada de datos. Salida de resultados. Estructuras de control. Punteros. Módulos de programa en C. Funciones de bibliotecas. Funciones definidas por el usuario. Parámetros por valor y por referencia. Ámbito de las variables. Funciones recursivas. Arreglos en lenguaje C. Declaraciones. Operaciones. Pasar arreglos a funciones. Funciones para procesar arreglos. Búsqueda y ordenación. Cadenas de caracteres. Registros en lenguaje C. Definición y declaración. Acceso a los campos. Pasar estructuras a funciones. Funciones que devuelven estructuras. Arreglo de estructuras. Punteros a estructuras. Concepto de flujo en C. Puntero FILE. Apertura y cierre de un archivo. Archivos secuenciales. Archivos de acceso directo. Búsqueda y ordenamiento.

EBM MATERIALES ELECTRICOS - 96HS AULA - <https://www.herrera.unt.edu.ar/me/>

Objetivos: Comprender los mecanismos de conducción eléctrica en sólidos líquidos y gases. Conocer las propiedades eléctricas y la relación con su estructura interna de los materiales eléctricos conductores, aisladores, semiconductores, dieléctricos y magnéticos.

Contenidos: Estructura atómica. Estados de la materia. Materiales conductores. Materiales semiconductores. Juntura pn. Juntura metal semiconductor. Diodos modelo ideal limitaciones. Materiales aisladores y dieléctricos. Materiales magnéticos. Conducción en gases. Electroquímica: mecanismos de conducción.

EBO DISPOSITIVOS ELECTRONICOS - 96HS AULA - <https://www.herrera.unt.edu.ar/de/>

Objetivos: Estudiar el funcionamiento de dispositivos semiconductores a partir de su estructura física. Interpretar hojas de datos y modelos utilizados en software de simulación. Conocer la tecnología de fabricación de Circuitos Integrados Monolíticos.

Contenidos: diodos semiconductores: modelo. Rectificadores, zener, varicap. Factores termicos: circuito térmico. Disipadores. Impedancia térmica, especificaciones de dispositivos: máx. Absolutos, características eléctricas. Transistor bipolar de juntura: modelos. Física. Funcionamiento. Hojas de datos. Tbj como llave. Transistor de efecto de campo: estructura. Funcionamiento. Modelos. Transistor mos: estructura física (enriquecimiento y deplexión). Funcionamiento. Modelos. Inversor nmos, cmos. Diodos de 4 capas: modelo con tbj's. Característica v-i. Disparo. Control de potencia. Fabricación de circuitos integrados monolíticos: procesos. Fabricación de dispositivos. Circuitos integrados monolíticos: características. clasificación .ejemplos. Amplificador operacional integrado: modelo. Especificaciones. Reguladores integrados lineales: regulador serie. Funcionamiento. Características. Protecciones. Reguladores conmutados integrados. funcionamiento, convertidor ac/dc, diagrama en bloques.

E23 ELECTRONICA II - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/eij/>

Objetivos: Las herramientas lógico-matemáticas de los circuitos lógicos combinacionales y secuenciales; CDA, CAD y ALP (PLD y FPGA). Análisis, síntesis, simulación y armado de circuitos y sistemas. Señalar los objetivos en términos de competencias a lograr.

Contenidos: Sistemas numéricos de base 2n, operatoria y conversión. Códigos, tipos, detección y corrección de errores. Álgebra de conmutación: axiomas y teoremas. Funciones lógicas. Herramientas de diseño Circuitos combinacionales. Lenguaje HDL. Circuitos de conmutación y familias lógicas: TTL, CMOS, otras familias . Circuitos combinacionales con CI MSI COD, DECOD, MUX, DEMUX, ADDER, COMPARADORES. Circuitos secuenciales Circuitos de tiempo. Flipflops Circuitos secuenciales con CI MSI Registros y contadores. Memorias semiconductoras Diseño de funciones lógicas. Conversión analógica-digital Técnicas de conversión. Introducción a los dispositivos lógicos programables PLD y FPGA Estructura atómica. Estados de la materia. Materiales conductores. Materiales semiconductores. Juntura pn. Juntura metal semiconductor. Diodos modelo ideal limitaciones. Materiales aisladores y dieléctricos. Materiales magnéticos. Conducción en gases. Electroquímica: mecanismos de conducción.

E24 ELECTRONICA III - 96HS AULA - <https://www.herrera.unt.edu.ar/eiii/>

Objetivos: Analizar, especificar, diseñar y simular circuitos: amplificadores , osciladores, moduladores, demoduladores, conversores de frecuencia, PLL, sintetizador de frecuencia , sistemas: transmisión., recepción, analógicos. y digitales. Tipos de modulación. Ser competente usando la tecnología actual en diseños electrónicos

Contenidos: Conceptos introductorios y repaso. Realimentación. Influencia en los amplificadores. Estabilidad. Osciladores. Amplificadores de potencia clase A, B, AB. Distorsión. Comportamiento térmico. Amplif de potencia sintonizados clase A, B y C, diseño, consideraciones prácticas. Modulación: conceptos, definiciones. Modulación de amplitud. Generación de AM, DBL y BLU. Modulación en ángulo. Generación de FM y PM.. Comparación. Conceptos de demodulación. Demodulación de AM, BLU, FM y PM. Conversión de frecuencia, especificaciones. Multiplicadores de frecuencia. Lazos enclavados en fase (PLL). Aplicaciones. Síntesis de frecuencia. Transmisores de AM, BLU, FM, FM estéreo. Receptor superheterodino: Componentes, Funciones y especificaciones. Receptores: AM, FM monofónicos y estéreo. Modulación por pulsos. PAM. Muestreo,

multiplexado en tiempo. Anchos de banda. Sistemas PWM, PPM, PCM. Muestreo, cuantificación, codific de señales. Detección y corrección de errores. Modulación FSK y PSK atómica. Estados de la materia. Materiales conductores. Materiales semiconductores. Juntura pn. Juntura metal semiconductor. Diodos modelo ideal limitaciones. Materiales aisladores y dieléctricos. Materiales magnéticos. Conducción en gases. Electroquímica: mecanismos de conducción.

E36 ELECTRONICA IV - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/eiv/>

Objetivos: Lograr que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la estructura de los microcontroladores, sus periféricos, herramientas de hardware y software para diseñar y desarrollar circuitos microcontrolados para diversas aplicaciones.

Contenidos: Memorias. Clasificación. Arquitectura. Tiempos. Expansión. Introducción a sistemas microprocesados. Conceptos Básicos: CPU, Buses, Periféricos, Arquitect. RISC y CISC. Microcontroladores. Características. Dispositivos. Arquitectura Harvard, Flujo de instrucciones, Memoria programa y Datos, Registros principales, PC, STACK, Direccionamiento indirecto, Interrupciones. Puertos de I/O. Timer0. Memoria de datos EEPROM/FLASH, Lectura y Escritura de Datos. Módulo Timer1, modo temporizador/ contador, Oscilador, Prescaler. Módulo Timer2, Prescaler y Postcaler. Modo Captura/Compare, PWM. USART. Transmisor y receptor asincrónico, Baud Rate. Conversor Analógico-Digital. Configuración de entradas analógicas, oscilador. Características de CPU. Modos OSC. Tipos de Reset. Interrupciones. Modo SLEEP. Protección de Código. Juego de Instrucciones (RISC), Tipos. Formatos. Descripción. Directivas y comandos de Herramientas de desarrollo. Compilador C. Librerías.

EAL SEÑALES ELÉCTRICAS - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/labtel/>

Objetivos: Herramientas matemáticas p/caracterizar señales eléctricas en el dominio del tiempo y frecuencias. Características comparativas de diferentes métodos de transmisión de señales en presencia de ruido y distorsión. Diagrama de bloques estructuras de multiplex, modulación, demodulación

Contenidos: Señales eléctricas determinísticas y aleatorias. Potencia dc, ac, rms estadísticos y temporales. Ergodicidad. Señales en el dominio de la frecuencia. La Transformada Discreta de Fourier, espectros y el espectrómetro. Señales de banda angosta. Transmisión de señales eléctricas a través de cuadripolos lineales. Convolución. Ruido y distorsión no lineal. Relación señal/ruido. Aplicaciones, especificaciones de algunos dispositivos de uso corriente. Señales digitales. Formatos usuales, ancho de banda y distorsión intersimbólica. Características, ventajas y desventajas. Relación señal-ruido y probabilidad de error. Transmisión digital de señales analógicas (PCM, ADPCM, Delta), distorsión e imperfecciones, cantidad de información transmitida. Modulación y detección de señales analógicas y digitales, AM, FM, PM, FSK, PSK y sus derivados (DSB, SSB, N-PSK, N-QAM, MSK). Modulación de espectro expandido: Secuencia directa (DSSS) y saltos de frecuencia (FHSS). Multiplexado FDM, TDM, CDM.

E7S PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES - 96HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/pds/>

Objetivos: Herramientas matemáticas p/ caracterizar señales eléctricas en el dominio del tiempo y frecuencias. Características comparativas de diferentes métodos de transmisión de señales en presencia de ruido y distorsión. Diagrama de bloques estructuras de multiplex, modulación, demodulación

Contenidos: Señales eléctricas determinísticas y aleatorias. Potencia dc, ac, rms estadísticos y temporales. Ergodicidad. Señales en el dominio de la frecuencia. La Transformada Discreta de Fourier, espectros y el espectrómetro. Señales de banda angosta. Transmisión de señales eléctricas a través de cuádrupolos lineales. Convolución. Ruido y distorsión no lineal. Relación señal/ruido. Aplicaciones, especificaciones de algunos dispositivos de uso corriente. Señales digitales. Formatos usuales, ancho de banda y distorsión intersimbólica. Características, ventajas y desventajas. Relación señal-ruido y probabilidad de error. Transmisión digital de señales analógicas (PCM, ADPCM, Delta), distorsión e imperfecciones, cantidad de información transmitida. Modulación y detección de señales analógicas y digitales, AM, FM, PM, FSK, PSK y sus derivados (DSB, SSB, N-PSK, N-QAM, MSK). Modulación de espectro expandido: Secuencia directa (DSSS) y saltos de frecuencia (FHSS). Multiplexado FDM, TDM, CDM.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS ELECTIVAS DEL ÁREA DIGITAL

ECC SISTEMAS CON MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES- 96HS AULA - <https://www.herrera.unt.edu.ar/procesadores/>

Objetivos: Describir el funcionamiento de una computadora. Programar en assembler. Emplear y valorar: E/S, interrupciones, DMA, timers. Diseñar un sistema embebido.

Contenidos: Introducción a la Estructura de Computadoras. ISA del Microcontrolador MC68HC08. Formato de la Instrucción. Modos de direccionamiento. Set de Instrucciones. Conceptos de Programación. Lazos. Subrutinas. Parámetros. Sistema de Microcomputador. Conexión de Hw: Memoria, registros, contadores. Sistema de Interrupciones. Prioridades. Anidamiento. Arbitraje. Descripción general del Microcontrolador MC68HC908QY4: módulos que lo componen. Módulo de E/S: configuración. Ejemplos de conexión de Hw externo y ampliación de E/S. Sistema de E/S: polling, interrupciones, DMA. Transferencias de datos sincrónicas y asincrónicas. Buffers intercambiables. Esquema de sistema embebido: interfases, adquisición de datos, control, automatización. Comparación con lógica cableada. Temporizadores. Modos de trabajo: entrada, salida, PWM. Seminario de Diseño: interfases con teclas mecánicas. Ejemplo de diseño de un sistema embebido completo. Seminarios de diseño de sistemas embebidos a cargo estudiantes.

LABORATORIO DE MICROPROCESADORES- 96HS AULA - <https://www.herrera.unt.edu.ar/labmicro/>

Objetivos: Diseñar un sistema embebido, armarlo y hacerlo funcionar. Manejar herramientas CAD: esquemático circuital y placas, simulación y emulación. Entender seminarios de otros proyectos y discutir mejoras. Capacidad de trabajo en grupos y autoaprendizaje.

Contenidos: Técnicas de Diseño de Sistemas Embebidos. Jerarquías y descomposición. Ejemplo de diseño de un proyecto completo. La redacción del informe de proyecto. Sus partes: Definición del desarrollo: el mercado actual y la competencia. Objetivos. Desarrollo. Resultados. Discusión.

Conclusiones. Seminario preliminar de proyectos. Objetivos de diseño. Esquema preliminar y general de Hardware y Software. Estructura de datos y Algoritmos. Protocolos. Discusión. Alternativas de Mejora. Conclusiones. Herramientas para el diseño de esquemas circuitales y plaquetas. Herramientas de desarrollo del MC68HC08, simulación, emulación, pruebas. Seminario final de proyectos. Esquema general de Hardware y Software. Detalles más importantes. Principales problemas y desafíos. Discusión. Presentación del proyecto funcionando.

E8F INTRODUCCIÓN A SISTEMAS DE TIEMPO DISCRETO- 96HS AULA - https://www.herrera.unt.edu.ar/ingelectronica/archivos/pa_introduccion%20a%20std_2012.pdf

Objetivos: Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en PDS sobre la descripción, análisis y síntesis de sistemas y señales de tiempo discreto, en el desarrollo de aplicaciones utilizando herramientas matemáticas, soporte lógico específico y soporte circuital.

Contenidos: Señales y Sistemas de Tiempo Discreto. Relaciones entre los dominios continuo y discreto. Representación de STD mediante Tablas de Valores, Ecuaciones de Diferencias y Transformada Z. Función Transferencia en el dominio discreto. Efectos de los polos y ceros según su ubicación en el plano z-1. Análisis de STD: Estabilidad, Respuesta Temporal y Frecuencial. Aplicación de la FFT. Sistemas recursivos y no recursivos. Estructuras de filtros digitales, topologías básicas. Aplicaciones de los STD a: Las Comunicaciones Digitales, análisis e implementación: BPSK, PSK, QAM; Los sistemas de Control Digital: PID y sus variantes; Instrumentación de Bioseñales, ECG: Electrocardiograma. Detección de anomalías simples.

EAB DISEÑO LÓGICO I- 96HS AULA - <http://www.herrera.unt.edu.ar/dluno/>

Objetivos: Conocer y adquirir destrezas en métodos de diseño lógico. Analizar y sintetizar sistemas combinacionales y secuenciales usando bases matemáticas. Conocer teoría de Máquina de Estado Finito para el análisis y síntesis de SSS. Introducir conceptos de VHDL.

Contenidos: Sistemas de numeración. Binarios negativos. Codificación de la información. Códigos. Algebra y funciones de boole. Representación. Minimización. Tabla de cubrimiento. Condiciones de indiferencia. Sistemas combinatorios. Hdl. Herramientas de diseño. Síntesis ssi: compuertas noo, noy, o-exclusiva, mayoría. Costo. Análisis y carreras. Circuitos MSI. Sumadores. Multiplexores. Decodificadores. Codificadores. Demultiplexores. Comparadores binarios. Circuitos detectores de error. Unidad aritmética lógica. MSI en HDL. Circuitos LSI. PLD. ROM. PLA. PAL. Sistemas secuenciales. Máquina de estado finito. Representación de los sistemas secuenciales sincrónicos (SSS). Clasificación de estados y submáquinas. Modelos de MEF. Estados equivalentes. Equivalencia de máquinas. Síntesis usando ff, contadores y registros de desplazamiento. Análisis. Elementos de memoria sincrónicos en HDL. Introducción a las FPGAS. FPGAS disponibles comercialmente. Flujo de diseño. Sistemas de desarrollo. PLC

E62 INTRODUCCIÓN A LA TRANSMISIÓN DE DATOS- 96HS AULA - <http://www.herrera.unt.edu.ar/itd/>

Objetivos: Analizar, especificar, diseñar sistemas de comunicación de datos entre equipos. Sistemas punto a punto o redes. Paralelo/serie. Poder usar normas. Ser hábil usando tecnología p/ diseños de sistemas de comunicación de datos.

Contenidos: Comunicación de datos: Definiciones. Modos. y tipos de conexiones. Códigos de datos. Transmisión paralelo: Interfaces. Características mecánicas, eléctricas y funcionales de normas: IEEE-488 y 1284. Puerto paralelo: SPP, EPP, ECP. Enlaces sincrónicos y asincrónicos. Formatos.

Consideraciones teóricas y prácticas. Puerto serie aplicaciones. Norma RS-232. Características mecánicas, eléctricas y funcionales. Usos de los circuitos de control. Diseños. Cálculo de máx. distancia de enlaces. Interfaces serie balanceadas, no balanceadas: Normas RS-422 y 423, Diseños. Interfaz RS-485, sistemas multipuntos. RS-449 y 530. Módems, tipos de modulación. FSK, PSK, QPSK, QAM, TCM. Funcionamiento, componentes y operación de módem. Comandos. ADSL. Detección de errores, LRC, VRC, CRC. Generación de FCS. Circuitos generadores de CRC. Modelo ISO-OSI, Descripción de capas. Modelos TCP/IP. Enlaces sincrónicos. Codificación de señales. Formatos sincrónicos. Protocolos. Protocolos COP, BOP

ECD FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORAS- <http://www1.herrera.unt.edu.ar/fundamentosredes/>

Objetivos: Analizar modelos de comunicación de computadoras. Especificar Topologías y Normas de Comunicación de acuerdo al Modelo seleccionado. Funciones de Protocolos de Comunicación en particular TCP/IP. Configurar parámetros básicos de protocolos TCP/IP.

Contenidos: Modelo de Comunicación. Clasificación de Redes. Protocolos de Comunicación. Modelo OSI-ISO. Redes WAN. Redes conmutadas por circuito y por paquetes. Datagramas y Circuitos Virtuales. Frame Relay. Cableado Estructurado. Normas EIA/TIA. Cables de Par Trenzado. Fibra óptica: Tipos. Estructura general de un cableado estructurado. Redes LAN. Arquitectura: topología y medios de transmisión. Modelo IEEE 802. Capa MAC-LLC. Ethernet: CSMA/CD. Topologías. Token Ring. LAN de Alta Velocidad. Fast Ethernet. Full Duplex. Gigabit Ethernet. 10 Gigabit Ethernet. Indices de Utilización en Redes. Puentes: Principio de Funcionamiento. Switches: Componentes. Switches Layer 2 y 3. Arquitectura TCP/IP: Descripción de Capas. Protocolo Internet: IP. Direcciones IP. Protocolo ARP. Ruteo de IP. Capa de Transporte: Protocolo TCP. Control de Flujo y Error. Protocolo UDP. Aplicaciones estándar de TCP/IP.

E7K ELECTRÓNICA PARA PROCESAMIENTO- http://www.herrera.unt.edu.ar/ingelectronica/archivos/pa_electrnica%20para%20procesamiento_2012.pdf

Objetivos: Diseñar, desarrollar y utilizar HW para adquisición y procesamiento de señales. Programación en lenguajes de alto nivel de algoritmos para PDS. Simulación computacional y aplicación experimental con señales de frecuencias industriales y audiofrecuencias.

Contenidos: Revisión de Sistemas de Tiempo Continuo, Sistemas de Tiempo Discreto y Procesamiento Digital de Señales. Programación en Matlab, Simulink, Toolbox de Procesamiento de Señales. Teorema de Muestreo. Filtros Analógicos. Filtro Antialiasing. Puertos paralelo y serie, control básico con centronic. Diseño con Optoaisladores. Diseño e Implementación de Interfaces Optoacopladas para Puertos Paralelos. Adquisición de Datos, Conversor A/D y D/A. Filtros Digitales, topologías básicas, SW y HW. Diseño de Filtros Digitales. Implementación y Simulación; Implementación en Tiempo Real. Arquitectura de una placa de Adquisición de Datos PCL-818, Programación en Bajo Nivel y en Alto Nivel. Acondicionamiento, Adquisición y Medición de Señales en Tiempo Real mediante PCL-818. Aplicaciones de Transformadas de Fourier de Tiempo Discreto, Transformada Discreta de Fourier y Transformada Rápida de Fourier. Interfase de Sonido Sound Blaster, Registros Internos, Programación.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS NECESARIAS POR CORRELATIVIDAD

CICLO BÁSICO DE INGENIERÍA - TT2 ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Objetivos: Que el alumno: Adquiera habilidad en el manejo de vectores en R_n , estudie cónicas, deduzca sus propiedades, identifique y grafique líneas y superficies en R^3 , adquiera competencias sobre los números complejos y sus aplicaciones en problemas de ingeniería.
Contenidos: Vectores en R_n . Aplicaciones de vectores a la Geometría. Recta. Plano. Cónicas: ecuaciones canónicas. Superficies y líneas. Números complejos. Forma binómica. Forma polar y exponencial

CICLO BÁSICO DE INGENIERÍA - TT1 CÁLCULO I

Objetivos: Que el estudiante logre la formación de un sistema de conocimientos y habilidades en el Cálculo Diferencial de una variable, desarrollando capacidad de abstracción, razonamiento y aplicación de los conocimientos en la resolución de ejercicios y problemas..
Contenidos: Recta Real. Desigualdades. Relaciones y funciones. Sucesiones de números reales. Límite. Teoremas. Continuidad. Derivación. Recta tangente. Teoremas del valor medio del Cálculo Diferencial. Consecuencias. Aplicaciones. Valores extremos: relativos y absolutos. Optimización. Regla de L'Hopital. Aproximación: polinomios de Taylor.

CICLO BÁSICO DE INGENIERÍA - FI3 FÍSICA III - - 128 HS AULA - <http://www.herrera.unt.edu.ar/fisicaexperimentalii/frames.html>

Objetivos: Estudiar, interpretar y aplicar en la resolución de problemas reales de ingeniería ó trabajo experimental conceptos de : electricidad, magnetismo, electromagnetismo, ondas electromagnéticas, óptica física y óptica geométrica.
Contenidos: Electrostática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial y diferencia de potencial eléctrico. Energía eléctrica. Capacidad. Corriente eléctrica. Resistencia. Ley de Ohm. Campo magnético. Efectos magnéticos de corrientes. Ley de Biot - Savart. Ley de Ampere. Flujo magnético. Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Fem y fuente de fem. Inductancia. Circuitos eléctricos de continua y alterna. Leyes de Kirchoff. Electromagnetismo. Leyes de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Energía. Intensidad. Leyes de propagación. Reflexión. Refracción. Superposición de ondas. Interferencia. Difracción. Polarización. Optica geométrica. Espejos y Lentes. Construcción de imágenes. Sistemas ópticos. Fuentes luminosas.

E10 CIRCUITOS ELÉCTRICOS I - 96 HS AULA - <http://www1.herrera.unt.edu.ar/ce1/moodle/>

Objetivos: Adquirir destreza en el uso de las leyes, principios y técnicas para el análisis de circuitos eléctricos, tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia, mediante una aplicación sistemática de los conceptos aprendidos.
Contenidos: T1 Carga Corriente Tensión. Elementos. Potencia y Energía. Circuitos Leyes de Kirchhoff. Balance de Potencia. T2: Circuito Resistivo: Ley de Ohm. Técnicas de análisis. Fuentes. Potencia. Teoremas de Thévenin y de Norton. Dualidad. Análisis de nodos y mallas. Linealidad. Superposición. T3 Circuitos Capacitivo e Inductivo. Potencia y energía. T4: Excitación Senoidal. Respuesta forzada. Amplitud y fase. Excitación Compleja. Aplicación de las técnicas de análisis. T5: Potencia instantánea. Representaciones gráficas. Valor eficaces.

Promedio. Potencia Aparente. Factor de Potencia. Potencia compleja. Potencia activa. Potencia reactiva. Compensación. T6: Circuitos Acoplados T 7: Respuesta en frecuencias , Lugar Geometrico. T 8: Resonancia: Serie , Paralelo y Tanque Diagramas. Aplicaciones. T9: Respuestas Transitorias. Análisis de Circuitos RC o RL: Cálculo y representación gráfica. Respuesta a condiciones iniciales. Respuesta forzada. Respuesta total. Excitación escalón.

E17 ELECTRÓNICA I - 96 HS AULA - <http://www.herrera.unt.edu.ar/ej/>

Objetivos: Introducir al estudiante en el análisis y síntesis de circuitos electrónicos y su modelado. Lograr competencias en el análisis, cálculo, diseño y armado de circuitos, usando dispositivos electrónicos básicos en aplicaciones concretas.

Contenidos: 1- Diodo Ideal y real. Funcionamiento, características Cálculo rectificador de onda media y completa, enclavador de picos, multiplicador de tensión, limitador. 2- Cálculo Rectificadores con carga RC Diseño con ábacos y diseño analítico con aprox lineales. 3- Cálculo Rectificador con carga LR y LRC. Cargador de baterías. Rectificadores polifásicos. 4- Transistor bipolar: Curvas características Linealización. Polarización. Estabilidad. 5- Amplificador ideal de tensión y corriente. Teoremas de reducción y substitución. Modelo incremental. Parámetros híbridos. Análisis Amplificador en distintas configuraciones. Operacional lineal y no lineal. Ganancia de tensión y corriente. Impedancia de entrada y de salida. 6- Cálculo de ganancia y de Impedancias: Amplificador con carga en colector y emisor, Darlington, Cascode, diferencial y 2 etapas. 7- Amplificador Operacional ideal. Características. Realimentación negativa, cortocircuito virtual. Ganancia de tensión. Aplicaciones típicas. Limitaciones Amplificador Operacional real. 8- Cálculo de filtros activos pasa bajos, altos y banda: ganancia de tensión, AB. Diagrama de Bode. Filtros en cascada: AB, atenuación. Filtro multi Etapas

E18 CIRCUITOS ELÉCTRICOS III - 96 HS AULA -

Objetivos: Adquirir destreza en el uso de las leyes, principios y técnicas para el análisis de circuitos eléctricos, tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia, mediante la aplicación sistemática de los conceptos aprendidos para el diseño de filtros.

Contenidos: T1: Respuesta de los circuitos en función del tiempo Función de sistema . Polos y ceros. Diagramas de Bode. Circuitos de sintonía simple y doble. T2: Realizabilidad. Criterio de Paley - Wiener. Polinomios de Hurwitz. Síntesis de dipolos pasivos. Redes canónicas de Foster y de Cauer. T3: Funciones de transferencia. Redes de fase mínima y no mínima. Síntesis de funciones Y21 y Z21 según redes escalera normalizadas. T4: Aproximación de magnitud. Butterworth y Chebyshev. Realización de filtros pasabajos pasivos normalizados. Desnormalización. T5: Funciones de Bessel. Síntesis de dispositivos pasivos de fase lineal. T6: Transformación de frecuencia. Transformación pasabajos-pasaaltos y pasabajos-pasabanda. T 7: Principios de filtros activos RC. Análisis de filtros activos según Sallen y Key. Filtros activos pasabajos, pasaaltos y pasabanda. Síntesis en cascada de filtros de orden superior. Síntesis directa de filtros activos por simulación de sus correspondientes redes pasivas.