



Asignaturas necesarias por correlatividades

Asignaturas relacionadas con el área digital

CONTENIDOS

INFORMÁTICA I (MATERIA ANUAL)

Conceptos fundamentales de lógica matemática. Sintaxis y semántica de la lógica de predicado. Conceptos de verdad de la lógica de predicado. Lógica proposicional como parte de la lógica de predicado. Formas normales. Razonamiento lógico. La notación semántica de inferencia. Consistencia sintáctica. Lógica especial para el razonamiento relacionado a programas. Modelo lógico. Lógica dinámica, modelos y grafos . Información: definición y conceptos asociados. Algoritmos. Diagramación estructurada y orientada a objetos. Variables, registros y ficheros. Funciones. Anidamientos. Recursión.

COMPUTACIÓN (MATERIA ANUAL)

Resolución de problemas típicos de las ciencias físico-matemáticas. Cálculos de precisión. Uso de librerías matemáticas especializadas. Resolución de problemas que involucran dispositivos de interfaces gráficas. Resolución de problemas que implican programación de bajo nivel. Conceptos de microprocesadores, microprogramación. Estructuras de los lenguajes ensambladores. Datos. Direcciones. Registros. Interrupciones. Interfaces a lenguajes de alto nivel. Introducción a los Sistemas Operativos.

TECNOLOGÍA (MATERIA SEMESTRAL)

Estado sólido, cristalización, bandas. Conductores metálicos y contactos óhmicos, cables monofilares y multifilares, resistencias de carbón y de aleaciones metálicas, inductancias, conectores, dispositivos de protección y corte - fusibles, contactos y soldaduras. Materiales ferromagnéticos, chapa grano orientado, ferrites. Aislantes, dieléctricos, capacitores, aislantes de alta tensión, aceites aislantes y lubricantes, cables coaxiales, conectores coaxiales, cerámicas superconductoras. Semiconductores, tipos, obtención, dispositivos básicos, fabricación, diodos, transistores bipolares, FET, tiristores, transductores. Circuitos integrados, familias monolíticas digitales y analógicas, VLSI, híbridos. Materiales optoelectrónicos: led, diodo láser, fibra óptica, optoacopladores, LCD, CCD.

DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Estado sólido, teoría de bandas, función de Fermi Dirac, distribución de portadores, corriente en los metales. Corriente y difusión de portadores en los semiconductores, ec. de continuidad. Diodo de juntura, ec. de la juntura, curvas características y limitaciones, régimen dinámico, aplicaciones en rectificadores. Transistores bipolares, principio de funcionamiento, ec. de Ebers y Moll, curvas características, limitaciones, polarización, régimen dinámico, modelos de baja señal, aplicación en amplificadores de EC. Transistores FET, principio de funcionamiento, MOSFET y JFET, ecuaciones características (modelo de 1° orden), curvas características, limitaciones, polarización, régimen dinámico, modelos de baja señal, aplicación en amplificadores de FC. Dispositivos Multijuntura, tiristor, principio de funcionamiento, curvas características, limitaciones, régimen dinámico, triac, aplicación en reguladores de potencia en c.a.. Dispositivos optoelectrónicos, tubo de rayos catódicos, deflexión por campo eléctrico y magnético, óptica electrónica, dispositivos emisores de luz, dispositivos sensibles a la luz.

CIRCUITOS DIGITALES I (MATERIA ANUAL)

Electrónica digital. Familias lógicas. Códigos de numeración. Funciones y compuertas lógicas. Simplificación de funciones. Diseño de circuitos combinacionales. Aplicaciones. Codificadores. Decodificadores. Multiplexores. Demultiplexores. Circuitos aritméticos – lógicos. Circuitos multivibradores lógicos. Lógica secuencial. Modelos para los circuitos secuenciales. Análisis y síntesis de circuitos secuenciales. Registros. Contadores. Aplicaciones de circuitos digitales discretos. Dispositivos lógicos programables. Circuitos digitales configurables. Métodos de diseño de sistemas digitales utilizando dispositivos lógicos programables. Descripción de sistemas digitales. Lenguajes de descripción de sistemas digitales. Aplicaciones básicas de circuitos digitales basados en PLDs. Circuitos integrados de memoria. Sistemas microprogramables. Elementos básicos de los sistemas microprogramables. Unidad central de proceso. Interconexión de un sistema microprogramable. Técnicas de programación. Circuitos de entrada y salida. Sistemas de adquisición de datos. Conversores A/D y conversores D/A. Microcontroladores. Arquitectura. Recursos de los microcontroladores. Puertos. Timers. Memorias. Interrupciones. Configuración. Programación. Entornos y herramientas de desarrollo. Aplicaciones básicas de circuitos digitales con microcontroladores.

CIRCUITOS DIGITALES II (MATERIA SEMESTRAL)

Implementación de sistemas de tiempo real. Soluciones microprogramadas y soluciones de hardware específico. Sistemas electrónicos realizados con dispositivos lógicos programables. Criterios de selección del PLD. Entornos y herramientas de desarrollo. Planeamiento. Descripción del sistema digital. Compilación y simulación del sistema digital. Implementación del sistema digital. Verificación temporal. . Sistemas electrónicos realizados con microcontroladores. Criterios de selección del microcontrolador. Programación y simulación del sistema. Diseño y control de interfaces. Acceso a dispositivos externos, sensores y actuadores. Implementación del sistema digital.

SISTEMAS DE COMUNICACIONES I (MATERIA SEMESTRAL)

Introducción a la comunicación. Comunicación de banda base. Ruido, filtrado, distorsión de la señal. Modulación de onda continua. AM, DSB, SSB, FM, PM. 4.-Ruido en la modulación de onda continua. Comparación entre sistemas. Muestreo y modulación de pulsos. PAM, PWM, PPM, PCM, DPCM. Modulación digital. ASK, FSK, PSK, DPSK, QPSK, QAM, MFSK. Teoría de la información. Detección y corrección de errores. Sistemas de Radio y Televisión.

COMUNICACIONES DIGITALES (MATERIA SEMESTRAL)

Introducción a la transmisión digital. Teoría de la Transmisión Digital. Tipos de modulación y detectores asociados. Velocidad de modulación y capacidad del canal. Problemas prácticos de la comunicación digital. Sincronismo de símbolo y portadora. Interferencia entre símbolos. Transmisión digital y su problemática: el canal telefónico, radio enlaces, comunicaciones vía satélite, fibra óptica.

MATERIAS OPTATIVAS

OPTATIVA 1

INFORMÁTICA INDUSTRIAL (MATERIA SEMESTRAL)

Conceptos de Tecnologías de información, impacto estratégico en las organizaciones. Análisis de información. Integración y Componentes. Planificación de los Sistemas de Información (SI) Estructura de los SI basado en los Modelos de organización. Estructura Organizacional. Organización orientada a Procesos, los Estandar. Arquitectura de los sistemas de base de datos. Componentes principales de los Sistemas de Administración de Base de Datos (DBMS). Modelo Relacional. Sistemas gerenciales para la toma de decisiones.

OPTATIVA II

ROBÓTICA INDUSTRIAL (MATERIA SEMESTRAL)

Robot: definición y clasificación. Estructura y características generales de los robots. Cinemática y dinámica de los robots, cadenas cinemáticas. Elementos motrices. Sensores, visión artificial. Emulaciones y análisis computacional de las estrategias de aprendizaje, formas de utilización de la automatización. Aplicaciones industriales.

OPTATIVA III

SISTEMAS EMBEBIDOS (MATERIA SEMESTRAL)

Caracterización de los Sistemas Embebidos. Sistemas basados en microcontroladores. Arquitecturas avanzadas. Áreas de aplicación. Especificaciones de Sistemas Embebidos. Lenguajes de desarrollo. Flujo de diseño de Sistemas Embebidos. Codiseño hardware/software. Hardware para Sistemas Embebidos. Dispositivos de entrada, sensores. . Dispositivos de salida. Unidades de procesamiento. Memoria. Comunicaciones. Protocolos, formas de acceso y tecnologías asociadas. Software para Sistemas Embebidos . Sistemas Operativos Embebidos. Sistemas Operativos de tiempo real. Middleware en Sistemas Embebidos. Manejo de tareas concurrentes. Compiladores para Sistemas Embebidos. Consumo de energía. Herramientas de diseño