

MONTAJE DE PROYECTOS ELECTRÓNICOS

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Sensores y transductores de variables físicas y eléctricas para uso en control electrónico. Transductores de variables químicas y biológicas. Módulos electrónicos de control. Conversores, comparadores, tratamiento de señales analógicas y digitales. Reconocimiento y montaje de instrumentos de medición analógicos y digitales. Dispositivos de accionamiento y potencia. SCR, Diac, Triac, diodos rectificadores de potencia. Contactores, relay electrodinámico y de estado sólido, MOSFET, optoacopladores, accesorios. Técnicas de montaje. Equipos de transmisión de datos. Centrales telefónicas domiciliarias. Sistemas electrónicos de seguridad. Equipos de procesamiento de audio y video. Ecualizador, mezclador, amplificador. Distribución, edición y grabación. Sistemas de recepción. Instalación, montaje y programación de comandos utilizando lógica cableada. Dispositivos electroneumáticos. Aplicaciones a sistemas electroneumáticos.

MÓDULO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

6º AÑO

MATEMÁTICA APLICADA

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Matemática vectorial: funciones vectoriales de una o más variables. Operaciones: vectoriales. Propiedades. Modelización de situaciones. Límites y derivadas parciales. Funciones especiales. Transformadas de Laplace y de Fourier. Transformada inversa de Laplace. Probabilidad: Modelos matemáticos. Álgebra de sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Espacios muestrales. Estadística: Objeto de la Estadística. Población y muestra. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Diagramas y distribuciones. Inferencia estadística. Relación con la teoría de Probabilidad. Estimaciones.

SISTEMAS DE COMUNICACIONES

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Aspectos cualitativos de las señales más comunes utilizadas en comunicaciones introduciendo los conceptos básicos del análisis de Fourier y el teorema del muestreo. Transmisión en medios guiados y no guiados. Ruido. Ancho de banda y capacidad de información. Generación de señal. Osciladores. Sintetizadores de frecuencia. Modos de transmisión. Aspecto cualitativo de sistemas de modulación analógicos y digitales. Detectores de modulación analógicos y digitales. Aspectos cualitativos de Modulación de pulsos. Cuantificación. Teoría de la información. Introducción a la detección óptima de señales. Protocolo de comunicación. Sistemas de multicanalización y conmutación.

Comparación de sistemas. Antenas tipos, características. Montaje e instalación, protección de equipos de comunicación. Cálculo aproximado de enlaces. Transmisión por modulación de amplitud. Circuitos moduladores. Transmisores de AM. Receptores de AM. Circuitos. Transmisión por modulación angular. Receptores de FM. Circuitos. Líneas de transmisión. Propagación de las ondas magnéticas. Polarización electromagnética. Antenas y guías de onda. Fibras ópticas: Principios de propagación de la luz dentro de la fibra; fibras monomodo y fibras multimodo. Distintos tipos de conectores utilizados. Empalmes de fibras. Principales mediciones, atenuación, pérdidas.

INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Clasificación de instalaciones eléctricas. Códigos y normas. Elementos constitutivos de una instalación eléctrica. Determinación de la carga de una instalación eléctrica. Cálculo y especificaciones de conductores eléctricos. Factor de potencia, corrección. Criterios para la especificación de centros de carga. Cálculo de la corriente de cortocircuito. Sistemas de tierras. Campos magnéticos: Fijos, constantes, alternativos, rotantes. Generador elemental. Motor elemental. Balance energético de las máquinas rotantes. Cupla y potencia mecánica. Momento de inercia de las máquinas rotantes. Pérdidas: Eléctricas. Magnéticas, por histéresis, por corrientes parásitas. Motores sincrónicos. Principios. Diagramas vectoriales. Arranque. Motores asincrónicos monofásicos y trifásicos. Principios. Motor a inducción. Aspectos constructivos. Distintos tipos de arranque: directo, estrella-triángulo, con autotransformador, con rotor bobinado, polo sombreado. Control de velocidad de motores: Por variación de la resistencia rotórica, por variación de tensión, por variación de frecuencia, por variación del número de polos. Generadores de C.C. Principios. Conmutación. Formas de excitación. Pérdidas y rendimiento. Motores de C.C. Principios. Cupla motora. Arranque y regulación de velocidad. Curvas características. Motor derivación, motor serie, motor compuesto. Ensayos de máquinas eléctricas. Principales ensayos. Calentamiento. Rigidez dieléctrica y aislación. Sobrevelocidad, sobrecarga, conmutación, arranque y cortocircuito. Motor paso a paso. Características. Aplicaciones.

SISTEMAS PRODUCTIVOS

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Sistema de producción. La producción como sistema. Producción de bienes físicos y servicios. Evaluación y financiación de proyectos productivos. La estrategia de producción. La tecnología. Estrategia tecnológica. El producto. Los servicios como producto. Diseño técnico. El packaging. El proceso. Tecnología de la producción. Diseño del proceso. Integración vertical. Localización. Factores condicionantes. Organización de la producción. La producción como sistema sociotécnico. El espíritu de la calidad y la calidad total. La

táctica de la producción. Producción continua. Producción por montaje. Producción intermitente. Producción por proyectos. La logística de producción. Abastecimiento. Control de "stock". Expedición y distribución física. Transporte. Mantenimiento. La fuerza del trabajo. Reclutamiento, selección e inducción del personal. Capacitación y desarrollo. Evaluación del desempeño. Servicios de planta. Relaciones de la producción con el ecosistema.

DERECHOS DEL TRABAJO

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Derecho y obligaciones laborales: principios del derecho. Estabilidad laboral. Contrato de Trabajo: Concepto. Sueldo mínimo vital y móvil: concepto y objetivo. Remuneración: Concepto. Clases. Interpretación del recibo de haberes. Aportes y Contribuciones. Asignaciones laborales. ART (Aseguradora de Riesgo de Trabajo. Accidentes de trabajo *in situ e in itinere*)- Jubilación – O.Social - Liquidación de cargas sociales. Licencias por enfermedad y por accidentes de trabajo. Jornada de Trabajo. Vacaciones. Sueldo Anual Complementario. Exigibilidad de derechos. Mecanismos y organismos de exigibilidad de derechos laborales. Ética en el desempeño profesional. Trabajo decente. PyMES. Empresas recuperadas. Micro emprendimientos. Microeconomía. Relaciones económicas: Análisis económicos. Costos. Mercado de la PYMES. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad. Competencia apropiada e inapropiada. La tecnología como mercancía. Ciclo vital de una tecnología. La empresa tecnológica. Gestión administrativa y comercial: Impuestos.

LENGUAJES ELECTRÓNICOS

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Programación Avanzada en C. Registros. Arrays unidimensionales y bidimensionales. Punteros. Funciones. Funciones definidas por el usuario. Tipos de funciones. Pasaje por valor y por referencia. Archivos. Archivos de texto. Archivos binarios. Introducción a la Programación de Bajo Nivel en C. Variables registro (register). Operadores a nivel de bits. Campos de bits. Modelos de memoria. La familia de los procesadores x86. Cálculo de direcciones. Acceso al Hardware. Uso de *ports*. Funciones relacionadas. Acceso al hardware interno de la PC a través de los *ports*. Interrupciones. Concepto y fundamento de las interrupciones. Vector de interrupciones. Interrupciones enmascarables y no enmascarables. Controlador programable de interrupciones. Interrupciones del BIOS. Concepto de interrupciones de software. Innovación mediante funciones. Funciones y estructuras asociadas. Casos de estudio: interrupciones de video (10 H). Aplicaciones. Puerto paralelo. Puerto paralelo. Manejo a bajo nivel. Registros y direcciones asociados. Aplicaciones. Interrupciones por puerto paralelo. Puerto USB. Pines y señales. Manejo a

bajo nivel. Transferencia e identificación de datos. Manejo a bajo y alto nivel. Registros y direcciones asociadas. Aplicaciones. Puerto Serie. Transmisión de datos serie. Transmisión asíncrona. Velocidad de transmisión. Norma RS232. Descripción, programación y manejo de la UART. Registros. Modos de operación. Comunicación entre dos computadoras. Comunicación simplex y duplex. Transferencia de archivos entre computadoras. Implementación de protocolos simples. Interrupciones por puerto serie. Interfaces. Diseño e implementación de interfaces. Programación de interfaces. Utilización de la PC como herramienta de control. Aplicaciones.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

6º AÑO

APLICACIONES DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Servomecanismos electrónicos y de control: Nociones sobre servomecanismos. Interpretación de hojas de datos, selección del actuador sobre la base de requerimientos técnicos y económicos. Circuitos retroalimentados y osciladores. Dispositivos electrónicos especiales: Diodo Schottky, Diodo Varactor, Diodos de potencia, Diodos tunel, Celdas fotoconductoras, emisores de IR, celdas solares, etc. Aplicaciones prácticas.

APLICACIONES DE ELECTRÓNICA DIGITAL

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Aplicaciones y programación de Sistemas programables. Memorias (RAM-ROM-EPROM-UVROM-Flash ROM). Arquitecturas de dispositivos programables. Microprocesadores. Microcontroladores. Tareas de operación y mantenimiento de PC, redes, interfaces, ejes (hub), enrutadores y otros. Software necesario. Documentación técnica.

MONTAJE DE PROYECTOS ELECTRÓNICOS

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Aplicación de sensores y transductores de variables físicas y eléctricas, tanto analógicos como digitales en sistemas de electrónica industrial. Programación e implementación de circuitos con PLC utilizando diagrama de funciones. Distintos lenguajes de programación. Lógica de mando y control. Procesos secuenciales, aleatorios y continuos. Circuitos de

control: inversores de marcha para motores de C.C. y C.A.; variadores de velocidad; control de motores paso a paso. Inversores CC/CA. Control de arranque de motores de C.C.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

7º AÑO

EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS Y DESARROLLO LOCAL

Carga Horaria Total: 72 horas reloj anual

Contenidos mínimos

Teorías del Emprendedorismo. Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y Desarrollo Local. Emprendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. El Desarrollo en una etapa post-neoliberal. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

SISTEMAS DE CONTROL

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Teoría de sistemas. Representación de sistemas. Introducción cualitativa de los modelos matemáticos de sistemas de control electrónico. Respuesta de sistemas. Criterios de comportamiento de sistemas de control. Principios de estabilidad. Compensación electrónica del sistema. Sistemas automáticos de control electrónico. Control de potencia: concepto, método. Dispositivos utilizados para el control de potencia: características, aplicaciones. Métodos y técnicas para el diagnóstico y detección de fallas en Electrónica Industrial. Control de procesos discretos. La computadora como elemento de control. Arquitectura de los sistemas de control por computador. Control de procesos mediante PLC u otros. Arquitectura. Programación. Acciones de control. Presentación. Tipos de controladores. Controladores PID. Ajuste de controladores PID. Programación analógica de PID's. Utilización de instrumentos de medición de uso específico. Normas de interconexión de equipos. Mini PLC ó relees programables. Tipos. Programación. Aplicación. BUS de datos: conceptos, ventajas, protocolos, aplicaciones. Control de motores mediante variadores electrónicos