

**DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS**

**TEMARIOS ENSEÑANZAS LIBRES**

## ELECTRÓNICA ANALÓGICA

### TEMARIO

#### • Componentes electrónicos analógicos. Criterios de selección para el diseño de circuitos.

- Pasivos: Resistencias, bobinas, condensadores y transformadores.
- Semiconductores: Diodos, transistores (bipolares, FET y MOSFET), componentes optoelectrónicos, circuitos integrados lineales.
- Elementos complementarios: cables, conectores, zócalos, radiadores, circuitos impresos.

#### • Circuitos básicos utilizados en electrónica analógica. Tipos y Características. Criterios de diseño.

- Rectificadores, filtros, estabilizadores, reguladores, amplificadores, multivibradores, osciladores, temporizadores.
- El amplificador operacional. Características, tipología y aplicaciones.

#### • Circuitos básicos utilizados en medida y regulación electrónica. Tipología y características. Criterios de diseño.

- Sensores y transductores.
- Puentes de medida.
- Rectificadores de precisión. . Acondicionadores de señal
- Atenuadores y filtros.
- Reguladores. Tipos (P, I, D, PI, PID).

#### • Instrumentación y medidas analógicas. Procedimientos de aplicación.

- Medida de magnitudes eléctricas (tensión, intensidad, resistencia, potencia, ...). Instrumentación y procedimientos.
- Medida de magnitudes físicas (frecuencia, tiempo, temperatura, presión, velocidad, posición, desplazamiento, ...). Instrumentación y procedimientos.
- El ordenador como instrumento de medida. Instrumentación virtual. Procedimientos. Buses normalizados de instrumentación.

#### • Electrónica analógica de Potencia.

- Componentes: Diac, UJT, tiristor, triac, transistores de potencia (bipolares y MOSFET).
- Circuitos reguladores de potencia (monofásicos y trifásicos): circuitos de control y de potencia.
- Fuentes de alimentación conmutadas, sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- Procedimientos de medida e instrumentación específica en electrónica analógica de potencia.
- Simbología e interpretación de esquemas.
- Análisis de disfunciones en los circuitos.
- Búsqueda e interpretación de características de componentes y dispositivos electrónicos en manuales técnicos. Configuración y cálculo básico de circuitos analógicos de potencia.

#### • Electrónica analógica de Telecomunicaciones.

- Principios de las comunicaciones.
- Modulación y tipos fundamentales (AM, FM, FSK, PWM).
- Medios usados en comunicaciones (radio, cable, fibra óptica, infrarrojos).
- Procedimientos de medida e instrumentación específica en electrónica analógica de telecomunicaciones.
- Simbología e interpretación de esquemas.
  - Análisis de disfunciones en los circuitos.
  - Búsqueda e interpretación de características de componentes y dispositivos electrónicos en manuales técnicos. Configuración y cálculo básico de circuitos analógicos de telecomunicaciones.

**. Construcción de maquetas electrónicas.**

- Técnicas manuales de construcción de circuitos impresos.
- Montaje de circuitos electrónicos analógicos en placas de circuito impreso.

**EXAMEN**

El examen tendrá una duración de 4 horas en las que el alumno tendrá que realizar en este tiempo una prueba teórica y una prueba práctica.

La parte teórica será escrita, pudiendo constar tanto de preguntas de desarrollo de contenidos, de problemas, de preguntas de tipo test, todo ello de manera independiente o bien una combinación de los sistemas anteriores.

La parte práctica consistirá en diseñar y/o desarrollar el montaje de un circuito (o circuitos) con los componentes y herramientas del laboratorio y contestar adecuadamente a las preguntas objeto de la prueba.

Ambas pruebas (teoría y práctica) deberán ser aprobadas. El porcentaje de cada una de las pruebas se especificará en el momento de la realización del examen. Si no se especificara, cada una de las pruebas valdrá el 50% de la nota final.

La valoración de las preguntas de desarrollo de los contenidos, de los problemas y del test se indicará en el propio examen.

**NOTA:** Se recomienda traer al examen calculadora, regla, y bolígrafos de varios colores y polímetro o tester para la prueba práctica.

**BIBLIOGRAFIA**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ➤ Electrónica Analógica (Libro de Texto)  | Victoria Ayllón y otros              |
| ➤ Tecnología electrónica                  | L. Gomez de Tejada                   |
| ➤ Electrónica fundamental                 | Jose M <sup>a</sup> Angulo           |
| ➤ Principios de Electrónica               | Albert Paul Malvino                  |
| ➤ Electrónica Analógica                   | L. Cuesta, A. Gil Padilla, F. Remiro |
| ➤ Principios fundamentales de Electrónica | Antonio J. Gil Padilla               |
| ➤ Electrónica general                     | A. Castejón y G. Santamaría          |
| ➤ Dispositivos básicos y analógicos       | Antonio J. Gil Padilla               |

## LÓGICA DIGITAL Y MICROPROGRAMABLE

### TEMARIO

#### . Fundamentos de electrónica digital.

- Diferencias entre el tratamiento analógico y digital de la información
- Álgebra de Boole: variables, operaciones y teoremas.
- Puertas lógicas: tipos, funciones, características .

#### . Circuitos digitales. Características y tipología.

- Circuitos combinacionales: Codificadores, decodificadores, multiplexadores, demultiplexadores.
- Circuitos secuenciales: Biestables, contadores y registros de desplazamiento.
- Circuitos digitales aritméticos.
- Diseño básico de sistemas combinacionales y secuenciales.

#### . Circuitos electrónicos de conversión A/D y D/A.

- Señales analógicas y digitales.
- Conversión A/D y D/A. Circuitos de muestreo y retención (SAMPLE & HOLD).

#### . Circuitos y elementos complementarios en electrónica digital. Características y tipología.

- Osciladores digitales. Circuitos PLL.
- Dispositivos visualizadores, teclados, microrruptores y motores paso a paso.

#### . Dispositivos programables:

- Matrices programables.
- Memorias electrónicas RAM y ROM.
- Sistemas microprocesados: Arquitectura y funcionamiento.
- Dispositivos periféricos y auxiliares en los sistemas microprocesados.
- Arquitectura interna de un microcontrolador. Tipos. Características.
- Diagramas de conexionado y aplicaciones de los microcontroladores.

#### . Programación de dispositivos programables.

- El lenguaje ensamblador. Características y desarrollo de programas.
- Desarrollo de programas en lenguajes específicos de alto y bajo nivel, para microprocesadores y microcontroladores. Documentación de programas.

#### . Procedimientos en electrónica digital y microprogramable.

- Interpretación de esquemas electrónicos digitales y microprocesados.
- Medidas de señales digitales utilizando polímetro, sonda lógica, analizador de estado, ...
- Diseño de sistemas digitales.
- Programación de dispositivos microprogramables (PAL, FPGA, memorias EPROM, microcontroladores).
- Análisis funcional de sistemas con microprocesadores, usando instrumentación específica (emuladores, analizadores estado, ...).

#### . Construcción de maquetas electrónicas.

- Procedimientos manuales de construcción de maquetas electrónicas mediante la utilización de técnicas de montaje rápido.

## EXAMEN

El examen será escrito, pudiendo constar tanto de preguntas teóricas, problemas y/o preguntas tipo test sobre los contenidos temario.

## BIBLIOGRAFIA

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| ➤ Electrónica digital y microprogramable (Libro de texto) | Antonio J. Gil Padilla y otros   |
| ➤ “ “ “   | Fernando Blanco y otros          |
| ➤ Lógica Digital  | Manuel Mazo y otros.             |
| ➤ Circuitos y Sistemas digitales                          | J. E. García y otros             |
| ➤ Electrónica digital moderna                             | Jose M <sup>a</sup> Angulo       |
| ➤ Curso teorico-práctico sobre mprocesadores              | “ “                              |
| ➤ Problemas de sist. electrónicos digitales               | J. Velasco y José Otero Arias    |
| ➤ Lógica digital y microprogramable                       | A. Serna Ruiz y J. V. García Gil |
| ➤ Sistemas electrónicos digitales                         | Enrique mandado                  |
| ➤ Principios y aplicaciones digitales                     | Malvino y Leach                  |

## **DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS**

### **TEMARIO**

- \* Diseño de prototipos electrónicos mediante la utilización de herramientas informáticas.
  - Edición y captura de esquemas.
  - Diseño de circuitos impresos.
  - Elaboración de la documentación técnica para la construcción de prototipos.
  
- \* Construcción de circuitos impresos.
  - Técnica de taladrado de placas.
  - Técnicas de metalizado de taladros de placas.
  - Técnicas de insolado de placas (1/2 caras)
  - Técnicas de revelado de placas.
  - Técnicas de grabado de placas.
  - Técnicas de decapado.
  - Técnicas de serigrafiado de placas.
  
- \* Técnicas de montaje de placas para prototipos.
  - Montaje manual de placas.
  - Montaje automático de placas (inserción y montaje superficial)
  - Análisis de maquinaria de montaje automático de componentes.
  - Técnicas de soldadura/desoldadura.
    - . Manual.
    - . Automática.
  
- \* Control de calidad.
  - Técnicas.
    - . Mecánicas: tracción, torsión y vibraciones.
    - . Eléctricas: dieléctricos, inflamabilidad, sobretensiones, ruidos e interferencias electromagnéticas.
  - Aplicación de planes de control de calidad.
  - Normas de calidad (p. Ej. MIL SRD 105D)
  
- \* Fiabilidad.
  - Estudio de vida del componente/producto:
    - . Ensayos de corta duración.
    - . Ensayos de larga duración.
    - . Ensayos térmicos, eléctricos, mecánicos, humedad, etc.

### **EXAMEN** (constará de tres pruebas):

**PRUEBA 1:** Examen teórico de aprox. 1 hora de duración tipo test sobre los conceptos teóricos y normas que rigen el diseño y la fabricación de los circuitos impresos con componentes convencionales y SMD.

**PRUEBA 2:** Trabajo individual con ordenador de aprox. 3 horas para la obtención de la documentación necesaria de un proyecto, incluyendo planos (esquemático, planos de pistas, etc.), informes, ficheros para fabricación, fotolitos, etc. Se valorará en función de la correcta simbología, establecimiento de conexiones, respeto de normas, presentación y respuesta a las cuestiones orales y escritas planteadas. El programa utilizado será el ORCAD-CAPTURE

**PRUEBA 3:** Trabajo individual del tiempo necesario (hasta un máximo de 6 horas) destinado a la fabricación, montaje y puesta en funcionamiento de un prototipo electrónico desarrollado en la prueba anterior. El programa utilizado será el ORCAD-CAPTURE-LAYOUT para la obtención del fotolito correspondiente. Se empleará PCB de fibra de vidrio de doble cara fotosensibilizada positiva y atacador rápido A+B para su fabricación. Se valorará el correcto funcionamiento del prototipo y la adecuación a la norma IPC-610A sobre construcción de PCB's.

El Departamento de Electrónica facilitará todos los equipos, herramientas y materiales necesarios para su realización. A esta prueba se añadirá un ejercicio de soldadura-desoldadura SMD.

No se permitirá la utilización de ningún elemento externo al instituto, (pen-drives, portátiles, soportes informáticos, móviles,

etc.)

Cada prueba es eliminatoria y es necesario obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de ellas.

Como orientación, en años anteriores las pruebas 2 y 3 versaron sobre :

- SIRENA ELECTRÓNICA MULTI-TONAL
- DADO ELECTRÓNICO
- RULETA ELECTRÓNICA

### **BIBLIOGRAFÍA**

- González Calabuig, José y otros, **CIRCUITOS IMPRESOS. TEORIA, DISEÑO Y MONTAJE**, Ed. Paraninfo, Madrid 1997.
- Serna Ruiz, Antonio y otros, **DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS**, Ed. Paraninfo, Madrid 1999.
- Balcells, Josep y otros, **INTERFERENCIAS ELECTROMAGNETICAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS**, Ed. Boixareu Editores.
- J. Rowland y Belangia Paul, **TECNOLOGIA DE MONTAJE SUPERFICIAL APLICADA**, Ed. Paraninfo, Madrid 1994.
- Charoy Alain, **PARASITOS Y PERTURBACIONES EN ELECTRONICA**, Ed. Paraninfo, Madrid 1996.

## **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS**

### **TEMARIO**

- **Documentación técnica de equipos electrónicos.**
  - Interpretación de planos mecánicos.
  - Interpretación y seguimiento de esquemas eléctricos/electrónicos.
  - Técnicas de organización y mantenimiento de archivos (manuales e informatizados).
- **Técnicas de mantenimiento utilizadas en los equipos electrónicos:**
  - Clasificación de los tipos de mantenimiento utilizados en los equipos electrónicos.
  - Mantenimiento preventivo. Planes de actuación.
  - Mantenimiento conectivo. Procedimientos de intervención.
- **Técnicas y procedimientos para diagnosis y reparación de averías en equipos electrónicos:**
  - Análisis estático y funcional. Uso de documentación técnica específica.
  - Técnicas y procedimientos de localización de averías.
  - Técnicas de soldadura y desoldadura de componentes de inserción y de montaje superficial.
  - Manejo y utilización de herramientas.
  - Análisis de conjuntos mecánicos de uso general en los equipos electrónicos.
  - Manejo y utilización de instrumentación mecánica y electrónica para la localización de averías.
  - Herramientas de diagnosis asistidas por ordenador. Telediagnosis.
- **Control de almacenes y facturación.**
  - Control de almacén. Organización física y distribución de componentes y materiales.
  - Costes de almacenamiento.
  - Inventarios.
  - Gestión de stocks.
  - Herramientas informáticas para el control de almacenes y facturación.

### **EXAMEN**

El examen será escrito, pudiendo constar de una parte teórica y otra práctica. Se incluye análisis de los componentes y circuitos de uso más frecuente en electrónica.

Opcionalmente, localización de averías reales o bien simuladas en ordenador.

**Criterio de corrección:** Análisis razonado de las causas y su posterior reparación, logrando un perfecto funcionamiento

### **BIBLIOGRAFIA**

- Perozzo James, REPARACION DE AVERIAS ELECTRONICAS I. CONCEPTOS BASICOS Y DISPOSITIVOS ELECTRONICOS DISCRETOS, Ed. Paraninfo, Madrid 1996.
- Perozzo James, REPARACION DE AVERIAS ELECTRONICAS II. ELECTRONICA INTEGRADA, ANALOGICA Y DIGITAL, Ed. Paraninfo, Madrid 1996.
- Perozzo James, REPARACION DE AVERIAS ELECTRONICAS III. DISPOSITIVOS ESPECIALES Y PROCEDIMIENTOS DE REPARACION, Ed. Paraninfo, Madrid 1996.
- Loveday G.C., DIAGNOSTICO DE AVERIAS EN ELECTRONICA, Ed. Paraninfo, Madrid 1996.

## ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA

### TEMARIO

#### Tramites de constitución de una pequeña empresa

- Ciclo de vida de un producto.
- Investigación de mercados.
- La competencia.
- Tipos de empresa.
- La viabilidad del negocio. Análisis previo y plan de negocio.
- Financiación de la empresa.
- Nombre, anagrama e imagen de la empresa.
- Formas jurídicas de una empresa. El empresario individual.
- Trámites de constitución de una empresa.
- Obligaciones fiscales.
- Funcionamiento y organización de la empresa.

#### Gestión laboral, fiscal y administrativa de una pequeña empresa

- Relaciones marca-empresa y marca-producto.
- Sistemas de fijación de precios.
- Distribución, promoción y publicidad.
- Planificación y control de la producción.
- Procesos de fabricación.
- Procesos de compras y tipos de almacenes.
- Gestión de la calidad. Control, calidad total, sistemas de aseguramiento y certificados de calidad.

#### Localización y comercialización en una pequeña empresa

- Desarrollo profesional
- Categorías profesionales.
- Motivación laboral. Retribución, formación, otras motivaciones.
- Tipos de contratos de trabajo.
- La nómina. Componentes y deducciones. Cálculo.
- Cotizaciones a la Seguridad Social. Coste de personal para la empresa.
- El convenio colectivo. Tipos y contenidos mínimos.
- Procedimientos de pedido, entrega, facturación y cobro
- Contabilidad de una empresa. Balance, cuentas de pérdidas y ganancias, sistema de partida doble, libros contables, amortizaciones.
- Equilibrio financiero de la empresa. Situación normal, suspensión de pagos, quiebra.
- Instrumentos financieros. Préstamos, créditos, y líneas de descuento.
- Rentabilidad de la empresa.
- Autofinanciación de la empresa.
- IVA e impuestos de Sociedades.

### EXAMEN

**El examen será escrito, pudiendo constar de una parte teórica (de preguntas a desarrollar o tipo test) y de una parte práctica. Se recomienda traer calculadora**

### BIBLIOGRAFÍA

- Libro de texto: **Administración Gestión y Comercialización de la pequeña empresa.** Ed. Mc Graw-Hill
- Otros libros de consulta: Administración Gestión y Comercialización en la pequeña empresa. Ed. Edebé

## RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO

### TEMARIO

#### La comunicación en la empresa

- Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.
- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- Tipos de comunicación.
- Etapas de un proceso de comunicación.
- Redes de comunicación, canales y medios.
- Dificultades/barreras en la comunicación.
- Recursos para manipular los datos de la percepción.
- La comunicación generadora de comportamientos.
- El control de la información. La información como función de dirección.

#### Negociación

- Concepto y elementos
- Estrategias de negociación
- Estilos de influencia
- Solución de problemas y toma de decisiones
- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
- Proceso para la resolución de problemas.
- Factores que influyen en una decisión.
- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
- Fases en la toma de decisiones.

#### Estilos de mando

- Dirección y/o liderazgo
- Estilos de dirección
- Teorías, enfoques del liderazgo
- Conducción/dirección de equipos de trabajo
- Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
- Etapas de una reunión.
- Tipos de reuniones.
- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
- Tipología de los participantes.
- La motivación en el entorno laboral
- Definición de la motivación.
- Principales teorías de motivación.
- Diagnóstico de factores motivacionales.

**NOTA: La prueba será escrita tipo test y/o preguntas y ejercicios. La valoración del test y las preguntas y ejercicios se indicará en el propio examen.**

#### BIBLIOGRAFÍA

- Libro de texto: Relaciones en el Entorno de Trabajo. Ed. MC GRAW HILL
- Otros libros de consulta:
  - Relaciones en el Entorno de Trabajo. Ed. EDEBE
  - Relaciones en el Entorno de Trabajo. Ed. EDITEX
  - Relaciones en el Entorno de Trabajo. Ed. SANTILLANA.

## **CALIDAD Y MEJORA CONTINUA**

### **TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD.**

- ¿Qué es la calidad?
- La Calidad en la historia.
- La evolución del concepto de Calidad en Occidente y Japón.

### **TEMA 2: LA CALIDAD EN LA EMPRESA.**

- La competitividad de la empresa
- Los productos y los servicios.
- El concepto de la calidad.
- La calidad en la empresa.

### **TEMA 3: LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.**

- La identificación del cliente.
- Las características del cliente
- Las necesidades del cliente.
- Satisfacción del cliente y la calidad percibida.

### **TEMA 4: LA CALIDAD EN EL DISEÑO**

- El proceso de diseño y sus participantes
- El control del diseño.
- El análisis modal de fallos y sus defectos.
- Análisis funcional y análisis de operaciones.
- Identificación de defectos, sus efectos y causas.
- Valoración de la criticidad, planes de acción.

### **TEMA 5: LA CALIDAD EN LAS COMPRAS**

- La calidad en las compras.
- Las especificaciones.
- La evaluación de proveedores.
- Calidad concertada con proveedores.

### **TEMA 6: LA CALIDAD EN LOS PRODUCTOS**

- Los productos.
- El control de calidad.
- Inspección.
- El autocontrol.
- La calidad en el almacén y las expediciones

### **TEMA 7: LA CALIDAD EN EL PROCESO**

- El control del proceso.
- El histograma.
- Estadística básica.
- Variabilidad de un proceso.
- Los gráficos de control.

## **TEMA 8: LA CALIDAD EN EL SERVICIO**

- La calidad en los servicios.
- El servicio como elemento diferenciador.
- Necesidades y expectativas de los clientes.
- Especificaciones de los servicios.
- Componentes de la calidad en el servicio.

## **TEMA 9: LA CALIDAD Y LOS RECURSOS HUMANOS**

- El factor clave de la calidad.
- La formación del personal.
- La motivación y la implicación de las personas.
- Los métodos participativos.
- La tormenta de ideas
- El diagrama de Pareto.
- El diagrama de Ishikawa, causa – efecto o espina de pescado.

## **TEMA 10: LA ORGANIZACIÓN DE LA CALIDAD**

- La estructura de organización.
- La función calidad en la empresa.
- La función calidades la estructura de organización.
- Los cuadros de mando de la gestión de la calidad.

## **TEMA 11: LOS COSTES DE LA CALIDAD**

- Los costes de la calidad.
- Costes de anomalías internas.
- Costes de anomalías externas.
- Costes de detección.
- Costes de prevención.
- Cálculo de los costes de la calidad.

## **TEMA 12: NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

- La infraestructura para la calidad.
- Organismos que constituyen la infraestructura para la calidad.
- La normalización, AENOR y las normas U.N.E.
- La acreditación.
- La certificación de productos.
- La certificación de empresas.

## **TEMA 13: EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

- El aseguramiento de la calidad en la empresa.
- Documentos de un sistema de calidad.
- El manual de calidad.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Registros.
- Requisitos de un sistema de aseguramiento de la calidad.

## **TEMA 14: LA CALIDAD TOTAL**

- La calidad total.
- El cliente como punto de partida.
- El compromiso de la dirección.
- La adhesión del personal.
- Modelos de gestión de la calidad total.
- La relación cliente – proveedor interno.
- La mejora continua.

## **TEMA 15: LA CALIDAD EN LOS SECTORES ECONÓMICOS**

- Tipologías de empresas en relación a la calidad.
- Empresas industriales que venden a otras empresas.
- Industrias proveedoras de automoción.
- Empresas de servicios que venden a otras empresas.
- Empresas industriales de gran consumo.
- Empresas de servicios de gran consumo.
- Los monopolios y la administración.
- Técnicas de gestión de la calidad.

## **BIBLIGRAFIA BASICA**

Gestión de la Calidad. Ed. Santillana

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

Calidad y mejora continua. Ed Donostiarra.

Calidad y mejora continua. Ed. Mc Graw-Hill

Calidad. Ed. Editex

**La prueba será un examen de tipo test y/o de preguntas y ejercicios**

**La valoración de las preguntas, los problemas y el test se indicarán en el propio examen.**

## **TECNICAS DE PROGRAMACIÓN**

### **TEMARIO**

#### **♦ La electrónica del ordenador.**

- Características principales de las placas base de un PC
- La fuente de alimentación. Características básicas. Sustitución de la fuente de alimentación
- Los módulos de memoria de un PC. Características básicas. Ampliación de la memoria del PC
- Los conectores de expansión de un PC. Tipos y características. Elementos que se pueden conectar.
- La CPU de un PC. Características. Procedimientos de sustitución.
- Discos duros y unidades ópticas. Características y procedimientos de sustitución.
- Sistemas gráficos en el PC. Características básicas y prestaciones avanzadas.
- Ajustes fundamentales en el SETUP de la BIOS del PC
- Conectividad en red en el PC. Aspectos fundamentales y características del cableado.
- Análisis de esquemas comerciales.

#### **♦ Utilidades para el ordenador.**

- Particiones y formato de particiones en discos duros
- Instalación del sistema operativo Windows XP profesional
- Configuración básica del sistema Windows XP profesional
- Recuperación de errores en Windows XP profesional: puntos de restauración
- Recuperación de errores en Windows XP profesional: la consola de recuperación de errores
- Instalación del sistema operativo UBUNTU 11.04
- Configuración básica del sistema operativo UBUNTU 11.04
- Recuperación de errores en el sistema operativo UBUNTU 11.04
- Gestor de arranque GRUB. Características básicas
- Gestores de arranque gráfico.
- Recuperación de sistemas completos mediante la restauración de la imagen del equipo

#### **♦ Lenguaje C. Herramientas de desarrollo.**

- Características generales del lenguaje C++.
- Entidades que maneja el lenguaje C++.
- Juego de instrucciones del lenguaje: función y sintaxis.
- Declaración y desarrollo de funciones de usuario.
- Codificación y depuración de programas en lenguaje C++.

## **EXAMEN**

Se realizará un programa en lenguaje C++. En el momento en que el programa funcione correctamente, siguiendo las características exigidas, se entregará el examen de Hardware y Software,( examen tipo test sobre **“La electrónica del ordenador”** y **“Las utilidades para el ordenador”**).

## **BIBLIOGRAFIA**

- Técnicas de programación  
Varios autores Ed: Paraninfo.
- El PC. Hardware y sus componentes  
Juan E. Herrerias Ed. Anaya
- Ampliar y reparar su PC  
Varios autores Ed: Marcombo
- Problemas resueltos de Programacion en C  
Varios autores Ed. TOMSON
- Programacion en C++  
Enrique Hernandez Ed Paraninfo

## **ELECTRÓNICA DE SISTEMAS**

### **TEMARIO**

#### **Sistemas electrónicos de control y medida**

- Tipos de sistemas de regulación, control y medida. Clasificación. Características y conexionado de elementos comerciales existentes, para sistemas electrónicos de medida y regulación de procesos continuos (Sensores y transductores, reguladores y elementos de medida, actuadores etc...). Funcionamiento, características fundamentales, conexionado y aplicaciones básicas de los elementos que configuran un sistema de control cableado. Funcionamiento, características fundamentales, conexionado y aplicaciones básicas de los autómatas programables. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de control cableados y programables. Aplicación en los sistemas de fabricación automáticos. Características y conexionado de elementos comerciales existentes, para sistemas electrónicos de control de potencia (Rectificadores e inversores, reguladores de velocidad de motores de CC y CA, SAIs, etc.). Tipos de redes de comunicación industrial, características y aplicaciones. Funcionamiento, características fundamentales, conexionado y aplicaciones básicas de los elementos que configuran los sistemas de: teled medida, telemando y televigilancia.

#### **Sistemas de tratamiento de la información**

- Composición, función, características y configuraciones básicas de los elementos que componen los equipos informáticos monousuario y multiusuario (CPU, unidades de disco etc.). Composición, función, características y configuraciones básicas de los periféricos utilizados en los sistemas de tratamiento de la información (terminales, impresoras etc.). Características de las instalaciones informáticas. Medios y sistemas de transmisión utilizados en sistemas telemáticos, intercomunicación entre ordenadores. Funcionamiento, características fundamentales, conexionado y configuración de módem y terminales. Tipos, características, topologías y normas de redes locales y redes de área extensa. Tipología, normas y características de los servicios telemáticos más comunes (telex, facsímil, teletexto etc.)

#### **Sistemas electrónicos de telecomunicación**

- Características y estructura de la Red telefónica. Tipos de servicios telefónicos y normativa aplicable. Características, normativa y montajes básicos de sistemas de comunicación móvil más utilizados. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Composición y características fundamentales. Características, aplicaciones y soportes utilizados en los sistemas de transmisión tanto analógicos como digitales. Composición, función, características y configuraciones básicas utilizadas en los sistemas de sonido. Composición, funcionamiento, características y configuraciones básicas de los equipos de emisión y recepción utilizados en los sistemas de TV. Características de la señal de vídeo.

### **EXAMEN**

El examen tendrá una duración de 4 horas en las que el alumno tendrá que realizar en este tiempo una prueba teórica y una/s prueba/s práctica/s correspondientes a los elementos que se ven en esta materia.

La parte teórica será escrita, pudiendo constar tanto de preguntas de desarrollo de contenidos, de problemas, de preguntas de tipo test, todo ello de manera independiente o bien una combinación de los sistemas anteriores.

La parte practica podrá consistir en diseñar y/o realizar una/s programación/es concreta/s relativas a centrales de telefonía y a autómatas programables.

Ambas partes deberán ser aprobadas (tanto teórica como la/s práctica/s). El porcentaje de cada una de las pruebas se especificará en el momento de la realización del examen. Si no se especificara, cada una de las pruebas valdrán el 50% de la nota final (50% la prueba teórica y 50% la prueba practica global).

La valoración de las preguntas de desarrollo de los contenidos, de los problemas y del test se indicarán en el propio examen.

**NOTA** : se recomienda traer al examen calculadora, regla, y bolígrafos de varios colores.

**BLIBIOGRAFIA**

- Electrónica de Sistemas  
Editorial Santillana  
Autores: Pilar Díaz, M<sup>a</sup> José Fernández, Alicia Díaz y Victoria Ayllón
  
- Sistemas Telemáticos  
Editorial Donostiarra  
Autor: Aixa Zalabarra Carrasco
  
- Equipos Microinformáticos y Terminales de Telecomunicación  
Editorial Paraninfo  
Autor: Isidoro Berral Montero

## **DESARROLLO DE PROYECTOS DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS**

### **DESARROLLO DE PROYECTOS DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS. TEMARIO.**

#### *DISEÑO DEL PRODUCTO ELECTRÓNICO*

- Selección de la documentación técnica necesaria. Elaboración de esquemas de bloques y de principio a partir de circuitos similares. Realización de los cálculos necesarios para la elección de los componentes. Selección de la tecnología y componentes adecuados. Confección de esquemas definitivos. Archivado de la documentación fuente que sirve para el desarrollo de la aplicación. Especificaciones del proyecto. Recogida de información. Normativa a aplicar a cada caso. Fuentes de información estándar. Documentación técnica y/o bases de datos. Representación normalizada. Tipos de soportes, esquemas y listados.

#### *DESARROLLO DEL PROYECTO*

- Simulación electrónica de los circuitos tanto analógicos como digitales. Selección del procedimiento más adecuado para la construcción de la maqueta. Utilización de técnicas de montaje rápido. Preparación de las herramientas y materiales necesarios, conforme a la lista de materiales. Construcción de la maqueta optimizando el espacio y cableados. Elección del lenguaje (Ensamblador, C, Basic, etc.) para elaborar el programa de control, al utilizar dispositivos microprogramables. Elaboración de los programas para dispositivos microcontrolados, con los adecuados comentarios para su correcto mantenimiento. Programas de simulación electrónica, instrucciones y funcionamiento de los mismos. Herramientas y útiles necesarios en las técnicas de montaje rápido.

#### *PUESTA A PUNTO Y DOCUMENTACIÓN*

- Ajuste y/o modificación de parámetros y elementos del circuito. Determinación de pruebas y puesta a punto. Especificación de instrumentos y/o equipos a utilizar para el ajuste y puesta a punto, pruebas de fiabilidad y parámetros que el producto ha de cumplir. Elaboración de toda la documentación técnica referente al proyecto de la aplicación, eligiendo para ello el soporte que se adapte mejor a las características del tipo de documentación a elaborar. Elaboración del documento técnico del proyecto. Especificaciones de calidad y ajustadas a la normativa. Instrumentos, equipos y programas para la puesta a punto, utilización. Tipos de formatos y soportes utilizados en la elaboración de documentos.

#### *PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN*

- Establecimiento de las fases de desarrollo del proyecto de forma lógica y ordenada. Realización del estudio de viabilidad del producto. Determinación de los recursos materiales, humanos y de infraestructura necesarios. Utilización de técnicas y diagramas (PERT, GANTT...) que reflejen las actividades, sucesos y puntos críticos en el desarrollo del proyecto. Técnicas de desarrollo de proyectos. Aspectos organizativos. Métodos para el estudio de viabilidad. Gestión de recursos, determinación de costos. Control de compras y materiales. Técnicas utilizadas en la planificación y seguimiento de proyectos. Ocupaciones relacionadas con las competencias profesionales: puestos de trabajo, condiciones de trabajo, requisitos de acceso más característicos. Experiencia profesional y formación continua: trayectorias de promoción profesional, reciclaje más habitual, instituciones que lo imparten, estudios universitarios y no universitarios asociados a los estudios. Establecimiento de las fases de desarrollo del proyecto de forma lógica y ordenada. Realización del estudio de viabilidad del producto. Determinación de los recursos materiales, humanos y de infraestructura necesarios. Planificación de tiempos, programación de recursos y estimación de costos. Utilización de técnicas y diagramas (PERT, GANTT...) que reflejen las actividades, sucesos y puntos críticos en el desarrollo del proyecto.

### **EXAMEN**

Será de tipo práctico y consistirá en el **desarrollo de un proyecto** electrónico basado en un dispositivo microprogramable, utilizando el PIC 16F876A. Se realizará el diseño utilizando la herramienta Proteus. Se confeccionará el programa a grabar en el microcontrolador utilizando bien el lenguaje de programación

ensamblador o bien el lenguaje C utilizando el software conveniente. Se dispondrá de 4 horas para su realización y será necesario obtener un resultado satisfactorio en este apartado para poder pasar al siguiente apartado.

**Defensa del proyecto:** una vez concluida la prueba se procederá a la defensa del proyecto en la cual el alumno expondrá el proyecto desarrollado y contestará a todas las preguntas que se le hagan tanto sobre el mismo como sobre el temario del módulo.

## **BLIBIOGRAFIA**

Microcontrolador PIC16F84. Desarrollo de proyectos. Enrique Palacios. Ed. RA-MA.

Compilador C CCS y simulador Proteus para microcontroladores PIC. Eduardo García. Ed. Marcombo.

Manual Pic School. MicroSystems Engineering.

## FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

### TEMARIO

#### Seguridad y Salud

- Salud laboral
- Factores de riesgo derivados del medio ambiente de trabajo
- Riesgos por las condiciones de seguridad y la carga de trabajo
- El control del riesgo laboral
- Medidas de emergencia y primeros auxilios

#### Marco laboral

- La búsqueda de empleo.
- La selección de personal.
- El trabajo por cuenta propia. El acceso a la función pública.
- El Derecho del trabajo.
- El contrato de trabajo.
- Modalidades de la contratación laboral.
- La jornada laboral y su retribución.
- La nómina. Cálculo de supuestos prácticos.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- El sistema de la Seguridad Social.
- Incapacidad temporal y desempleo.
- Participación de los trabajadores en la empresa.

#### Marco económico

- Principios de economía
- La empresa y su organización
- El patrimonio y la contabilidad de la empresa

NOTA: La prueba será escrita tipo test y/o preguntas y ejercicios. La valoración del test y las preguntas y ejercicios se indicará en el propio examen.

Se recomienda traer calculadora.

### BIBLIOGRAFÍA

\* Libro de texto: **Formación y orientación laboral. Ed. Mc Graw Hill.**

\* Otros libros de consulta:

- Formación y orientación laboral. Ed. Edebé
- Formación y orientación laboral. Ed. Editex.
- Formación y orientación laboral. Ed. Santillana

## IDIOMA TÉCNICO – INGLÉS TÉCNICO

### TEMARIO

*Bloque Único: Inglés técnico para el desarrollo de productos electrónicos.*

En éste bloque se recogen los contenidos necesarios para la adquisición de las capacidades terminales formuladas para este módulo.

#### *Contenidos Procedimentales*

- Comprensión global y específica de textos escritos en Inglés propios del sector profesional: funcionamiento de los programas informáticos más comúnmente usados en el curso del trabajo, manuales de instrucciones, libros, revistas especializadas, páginas web y textos relacionados con el sector. Selección de datos relevantes en dichos textos.
- Interpretación adecuada de dichos textos profesionales.
- Traducción a la lengua materna de dichas informaciones.
- Uso del diccionario monolingüe (inglés-inglés) para los trabajos de clase tanto individuales como de grupo y para las actividades de evaluación.
- Cumplimentación de documentos “tipo” propios de cualquier actividad profesional: cartas, faxes, e-mail, C.V.
- Transmisión oral de mensajes técnicos.
- Destreza en la utilización de recursos de consulta tales como diccionarios, libros, revistas especializadas, o manuales.

#### *Contenidos Lingüísticos (Conceptuales)*

- Vocabulario y terminología específicos .
- Fórmulas establecidas de comunicación escrita u oral para el desarrollo de la actividad profesional.

#### *Contenidos Actitudinales*

- Precisión en la interpretación y el uso de los términos y formulas comunicativas propias del inglés utilizado en ésta profesión.
- Respeto y seguimiento de las costumbres, pautas de comportamiento y protocolos propios de la lengua inglesa.
- Autonomía a la hora de interpretar, transmitir o traducir información.
- Respeto a los interlocutores en los diversos tipos de comunicación.
- Interés por el avance personal en el desarrollo y afianzamiento de la lengua extranjera y de la propia.

#### EXAMEN:

El examen consiste en una traducción de un texto sobre algún tema relacionado con el ciclo correspondiente. Dicha prueba se podrá realizar con ayuda del diccionario monolingüe.

Criterios de corrección: No se admitirán más de **CINCO** errores importantes que alteren el significado del texto.