

INSTITUTO TECNICO Y ORIENTADO LUIS M. ROBLES.

Espacio Curricular: Electrónica Digital IV. - 5 (cinco) hs cátedra semanales – Ciclo lectivo 2023.

C.S.T. – Curso 7mo – Sección C.

Profesor Ingeniero: Walter Martin Saravia.

OBJETIVOS GENERALES.

El espacio curricular “Electrónica Digital IV” busca aportarle al perfil del Técnico diferentes capacidades y habilidades relacionadas a la interconexión de sistemas y operaciones de control, elaboración e interpretación de los datos y variables eléctrico-electrónicas, definición y acotación de problemas a través de técnicas de diagnóstico, generación de ideas que fortalezcan la “Creatividad Tecnológica”, elaboración, evaluación y toma de decisiones respecto de las técnicas y tecnologías a utilizar.

- Familiarizarse con el marco de referencia: “Montaje e instalación – operación y mantenimiento de los sistemas electrónicos de control”
- Identificar las distintas arquitecturas de los microPIC y sus potencialidades.
- Comprender el concepto de arquitecturas digitales modulares.
- Generar ámbitos de participación, en los cuales se puedan brindar soluciones a diferentes problemáticas vinculadas al campo de la electrónica digital.
- *Mejorar el lenguaje técnico, promover el hábito de la lectura.*

OBJETIVOS GENERALES POR EJE TEMÁTICO.

Eje Temático: Familia de microcontroladores y sus recursos internos.

Desarrollar una cierta destreza y habilidades de programación de los diferentes recursos internos asociados a la arquitectura de un microPIC.

Eje Temático: Aplicaciones display inteligentes.

Operar, comprender y desarrollar habilidades de programación vinculadas a la utilización de pantallas LCD y graficas utilizadas para visualizar diferentes parámetros físicos.

Eje Temático: Módulo de comunicación.

Identificar cada uno de los protocolos de comunicación de datos y sus periféricos asociados. Desarrollar la habilidad para la programación de los recursos asociados con la USART. Clasificar los tipos de memorias.

Eje Temático: Aplicaciones con controles

Desarrollar habilidades y capacidades vinculadas al “Montaje e instalación – operación y mantenimiento de los sistemas electrónicos de control.

Eje Temático: Proyecto final integrador.

Desarrollar actitudes y capacidades tendientes a brindar soluciones a los problemas tecnológicos, fortalecer el concepto de capacitación permanente dentro del campo profesional.

CONTENIDOS POR UNIDAD DE EJES TEMATICOS.

Unidad Nº1.

Eje Temático: Conversor Analógico Digital y Memorias.

1. Arquitectura interna de un ADC por aproximaciones sucesivas.
2. Arquitectura ADC del microPIC 16F887, descripción de los registros internos del ADC.
3. Interpretación de manuales y hojas de datos
4. Algoritmos de programación del ADC.
5. Manejo de Interrupciones.
6. Memoria EEPROM del microPIC 16F887. Registros de datos y control.

Unidad Nº2.

Eje Temático: Módulo LCD.

7. Descripción de la arquitectura interna de un Displays inteligentes de 2x16 pantallas LCD.
8. Descripción de las rutinas de programación, usos de manuales.
9. Conexión eléctrica con un microPIC, modo de programación.

Eje Temático: Aplicaciones de Control.

10. Control de temperatura e iluminación.
11. Control de LEDs de alta potencia con herramientas de Microchip
12. Control de presión y temperatura, sensor DHT22.
13. Control y acceso a memorias seriales, CI 24LCXX.

Unidad Nº3.

Eje Temático: Módulo de comunicación.

14. Protocolo de transmisión de datos del puerto serie de PC.
15. Descripción de la EUSART del PIC 16F887, sus registros internos, velocidades de transmisión.
16. Rutinas de transmisión de datos a través de la USART.
17. Manejo de Interrupciones.
18. C.I. MCP2200, MAX RS232. Conexión eléctrica.
19. Protocolo de I2C y SPI.

Eje Temático: Aplicaciones con microcontroladores.

20. Gestión del puerto serie a través de LabView.
21. Rutinas de programación del puerto serie de la PC en C/C++.
22. Puerto USB. Descripción de la interfaz de comunicación FT232, algoritmos de programación.
23. Módulos de comunicación WI-FI y Bluetooth

Unidad Nº4.

Eje Temático: Proyecto final Integrador.

24. Proyecto final.
25. Articulación con el Espacio curricular Proyecto Integrador y la FAT.

Criterios de Evaluación

Similar a lo largo de los diferentes bloques temáticos; se exigirá un adecuado uso de la terminología técnica, tanto en su forma oral como escrita. La evaluación del alumno, considerada como una instancia más dentro del proceso de aprendizaje.

- Dominio de conocimientos previos.
- Manejo de vocabulario técnico.
- Actitud e interés hacia la asignatura.
- Desarrollo de capacidades y habilidades adquiridas.

EVALUACIONES ESCRITA, PROYECTOS Y TRABAJOS PRACTICOS.

- Desarrollo de pensamiento crítico.
- Prolijidad, legibilidad, redacción y ortografía
- Elaboración de opinión personal y fundamentación.
- Capacidad de relación entre contenidos y la práctica.
- Cumplimiento de consignas.
- Manejo de vocabulario y el lenguaje técnico.

EVALUACIONES ORALES Y EXPOSICIONES.

- Calidad de la participación de los diferentes miembros del grupo
- Elaboración de opinión personal y fundamentación
- Pertinencia con la bibliografía consultada.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.
- Coherencia y claridad en las respuestas.
- Correcta expresión.
- Cumplimiento de consignas.
- Desarrollo de pensamiento crítico

REFERIDO A LA FORMA DE CALIFICACIÓN.

Las notas obtenidas a lo largo de un trimestre incluyen la totalidad de los trabajos prácticos, más una instancia de evaluación escrita (al final de cada Eje Temático) las mismas se promediarán y la nota final deberá ser 6 (seis) o mayor a 6 (seis) punto.

Si el promedio anual 4 (cuatro) o 5 (cinco) puntos, el alumno deberá asistir al período de Recuperación y Coloquio de diciembre. Si el promedio anual obtenido es inferior a 4 (cuatro) puntos el alumno accederá al acto evaluativo de febrero-marzo. En cualquiera de las instancias evaluativas anteriores el alumno deberá presentarse con su carpeta de trabajos prácticos completa; y dicha instancia de evaluación será oral y escrita.

Referido a los trabajos Prácticos desarrollados.

El espacio curricular Electrónica Digital IV tiene un desarrollo teórico y una carga eminentemente práctica; por este motivo es responsabilidad del alumno asistir a clases con los materiales y/o herramientas (fuentes de alimentación y multímetros, más herramientas de mano) solicitadas para efectuar dichos prácticos. En caso de incumplimiento o no asistir con estos elementos, el alumno no podrá desarrollar dichos prácticos.

BIBLIOGRAFIA.

MicroCONTROLADORES PIC. Autor: ing. Chistian Tavernier. Editorial: Paraninfo.

Programación en turbo C++. Autor: Borland-sborne/McGray-Hill E.Editorial: Consultores Editorial

Hojas de Datos de los Microcontroladores de la serie 16F8XX. Autor: Microchip.

Disponible en Internet: <http://www.microchip.com>

El primer libro engloba todas las necesidades básicas que a mi criterio son indispensables para facilitar la comprensión de los microcontroladores en estudio. El segundo libro “programación C++”, si bien no se desarrollara en su totalidad es necesario a los fines de comprender estructuras, sentencias y algoritmos utilizados para la programación de un microPIC.

Por último, y a pesar de que la totalidad de hojas de datos de microcontroladores están escritas en ingles considero que son de valioso interés, ya que allí podemos encontrar tópicos que en los libros no son tenidos en cuenta, además esta información acerca le permite al alumno disponer de una perspectiva mas concreta de la terminología técnica utilizada en el campo profesional

Profesor Ingeniero: Saravia W. Martín