



Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:

ELECTRÓNICA

VICERRECTORADO: Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
SUBPROGRAMA: Ingeniería en Informática
CARRERA: Ingeniería en Informática
ÁREA DE
CONOCIMIENTO: Formación Profesional Específica
PROYECTO: Electrónica del Computador y Comunicaciones
CÓDIGO: II51002060401
PRELACIÓN: Física
HORAS SEMANALES: 5 Horas: 3 Horas Teóricas y 2 Horas Prácticas
UNIDADES CRÉDITO: 04
SEMESTRE: IV
CONDICIÓN: Obligatoria (De naturaleza Especial)
PERFIL DEL
DOCENTE: Licenciado en Física, Ingeniero o profesional a fin preferiblemente con experiencia académica en el área
PROFESOR(ES) Prof. Darjeling Silva, Prof. Antonio Garcia y
DISEÑADOR(ES): Prof. Richard Zerpa

Barinas, Julio 2008

JUSTIFICACIÓN

El Ingeniero en Informática debe capacitarse en conocimientos básicos sobre la electricidad y la electrónica, debido a que está llamado a cumplir un papel significativo en la sociedad, donde la tecnología esta compuesta por aparatos electrónicos impulsados por la electricidad.

La importancia del subproyecto, tiene su significado en que todos los componentes del computador son sistemas digitales, que es una combinación de dispositivos eléctricos, mecánicos y fotoeléctricos. En otras palabras, es el uso de la electricidad en dispositivos provistos de inteligencia artificial, tales como radios, televisores, instrumentos, computadores y telecomunicaciones.

En tal sentido, el presente Sub-Proyecto provee al futuro profesional de informática, conocimientos básicos que le permiten comenzar con conceptos de electricidad y su vinculación con la electrónica y los sistemas digitales, estos como recurso tecnológico fundamental para la manipulación de la información.

OBJETIVO GENERAL

Formar al alumno en los principios básicos de la electrónica que integran el computador. Se pretende estudiar los conocimientos básicos sobre Dispositivos electrónicos Semiconductores, Circuitos Electrónicos y Amplificadores Operacionales. Además, de conocer la metodología para realizar el diseño de circuitos con lógica combinacional, funcionamiento y aplicación de los circuitos integrados más importantes empleados en el diseño lógico y por último describir la estructura interna de un CPU y los tipos de arquitecturas que existen.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Definir los conceptos básicos de la electricidad, electrónica sistemas de numeración, operaciones básicas de la aritmética binaria.

Conocer los códigos binarios.

Definir las compuertas lógicas.

Analizar los Teoremas del Algebra de Boole.

Aplicar los mapas de Karnaugh.

Estudiar los circuitos codificador, decodificadores, multiplexores, circuitos Biestables.

Describir la estructura interna de un procesador.

Estudiar el funcionamiento de sus componentes.

Realizar montaje de circuitos electrónicos para facilitar con la experiencia el aprendizaje teórico.

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

Duración 3 semanas

Valor 20%

Objetivo Específico

Definir los conceptos básicos de la electrónica.

Contenido

¿Qué es la electrónica?

Diodo, características, circuitos con diodos.

Transistor, características, circuitos con transistores.

Electrónica analógica y digital. (conceptos, ejemplos)

Introducción a la realimentación y los Osciladores.

Amplificadores Lineales y no lineales.

Convertidores Analógicos-Digitales, y de Digital-Analógico.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas.

Prueba escrita y práctica.

Técnicas dinámica de grupos.

Trabajo de investigación.

Laboratorio: Práctico para el montaje de circuito.

MÓDULO II: SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CÓDIGOS

Duración 4 semanas

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Definir los sistemas de numeración.
2. Definir las operaciones básicas de la aritmética binaria.
3. Conocer los códigos binarios.
4. Definir las compuertas lógicas.
5. Analizar los Teoremas del Algebra de Boole.

Contenido

Sistemas de numeración: Sistema decimal, binario, octal y hexadecimal.

Aritmética binaria: suma, resta, multiplicación y división.

Códigos binarios: código decimal codificado en binario (BCD).

Código ASCII.

Compuertas lógicas (AND, OR, NOT, NAND y NOR, EXCLUSIVE OR).

Teoremas de Boole: una sola variable, con más de una sola variable, teorema de morgan.

Mapas de Karnaugh.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas.

Prueba escrita y práctica.

Técnicas dinámica de grupos.

Trabajo de investigación.

Laboratorio: Práctico para el montaje de circuito.

MÓDULO III: INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS INTEGRADOS

Duración 3 semanas

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Estudiar los circuitos codificadores, decodificadores, multiplexores.
2. Conocer los circuitos Biestables.

Contenido

Codificadores: definición, tipos, aplicación circuital.

Decodificadores: definición, tipos, aplicación circuital.

Multiplexores y demultiplexores: definición, tipos, aplicación circuital.

Lógica secuencial, circuitos biestables (Flip - Flop tipo RS, D, JK y T),
tablas de estado, excitación y análisis de circuitos secuenciales.

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas.

Prueba escrita y práctica.

Técnicas dinámica de grupos.

Trabajo de investigación.

Prueba Práctica

MÓDULO IV: INTRODUCCIÓN A LOS PROCESADORES

Duración 3 semanas

Valor 20%

Objetivos Específicos

1. Describir la estructura interna de un procesador.
2. Estudiar el funcionamiento de sus componentes.
3. Conocer el esquema básico de un Microprocesador.
4. Definir los tipos de Arquitectura: Secuencial y Paralela.

Contenido

Estructura interna de un procesador: Registro de dirección de memoria (MAR), registro de datos de memoria (MDR), Registro de instrucción (IR), Contador de programa (PC), unidad lógico - aritmética (ALU), unidad de entrada / salida (I/O), buses de datos.

Representación de los datos, representación de instrucciones.

Memoria RAM y memoria ROM. Descripción a nivel de registros RTL.

Tipos de Arquitecturas Paralelas y Secuenciales. Arquitecturas MIND

Estrategias Metodológicas

Clase teóricas y

Prácticas dirigidas.

Prueba escrita y práctica.

Técnicas dinámica de grupos.

MÓDULO V: LABORATORIO

Duración 3 semanas

Valor 20%

Objetivos Específicos

Establecer prácticas en el laboratorio

Contenido

El alumno montará en un protoboard pequeños circuitos para observar como la teoría es la práctica cotidiana entre usuario y computador

Estrategias Metodológicas

Prácticas dirigidas.

Técnicas dinámica de grupos.

Examen Práctico

BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, J. (1985). **Enciclopedia básica de electrónica**. Madrid: Paraninfo.
- Ballester, Ruy. (1993). **Potencia eléctrica y electrónica de potencia**. México: Alfaomega.
- Buban, P., Malvino, A., Schmitt, M. (1987). **Electricidad y electrónica**. México. McGraw-Hill.
- Charles, A., Matthew, Sadiku, M., Charles, A. **Circuitos Eléctricos**. México: McGraw-Hill
- Donate, H. (1995). **Electrónica Digital**. México: Alfaomega
- Floyd, T., (2001). **Fundamentos de electrónica digital**. México. Editorial Limusa.