



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Temario: Introducción a la electrónica y Microcontroladores de 8 bits

Electrónica básica (18 hs)

Clase 1:

Fundamentos de electrónica
Los electrones y la electricidad
La intensidad eléctrica
Componentes pasivos y activos: Resistencias, Condensadores, Bobinas, Diodos, Transistores, Circuito integrado

Clase 2:

Práctica de reconocimiento de componentes
Ley de ohm
Ley de Kirchhoff de tensiones
Ley de Kirchhoff de corrientes
Resistencias en serie
Resistencias en paralelo

Clase 3:

Generadores
Generadores de Continua
Generadores de Alterna

Fuentes de alimentación
Transformadores
Diodo como rectificador
Reguladores de tensión

Clase 4:

Aparatos de medición

Voltímetro

Amperímetro

Óhmetro

Multímetro

Escala de c.c.

Escala de c.a.

Frecuencia en Hz.

Continuidad

Escala de A y mA.

Medición de capacitores

Practica de mediciones

Clase 5:

Electrónica Digital

La lógica y el sistema binario

Las puertas lógicas: AND, OR, NOT

Registro de desplazamiento

Lógica Programable

Clase 6:

Sensores y actuadores

Relés y micro relés

Sensores de contacto

Sensor óptico de rayos infrarrojos

L.D.R.: Sensor de luminosidad

Sensores de temperatura

Sensores opto electrónicos

Termistores NTC y PTC

Interruptores de proximidad

Microcontroladores 8 bit (78 hs)

Clase 1:

Como funciona un Microcontrolador.

Arquitectura de los uC.

CPU.

La Unidad de Aritmética y Lógica (ALU).

I/O Ports.

Clase 2:

Memoria de Programa.

Memoria Ram.

Stack de Memoria o Pila.

La memoria EEPROM.

La memoria ROM.

La memoria Flash.

Clase 3:

Opciones del oscilador.

Características Generales de la CPU.

Registros Internos.

Entorno de desarrollo.

Compiladores y su papel en la programación.

Clase 4:

Creando un proyecto.

El archivo principal del proyecto.

El proceso de compilación.

Creación del archivo hex.

Programador/Grabador y sus alternativas.

Clase 5:

El Lenguaje C.

Librerías del C.

Variables en C.

Configurar los Puertos del Micro-controlador.

Clase 6:

Operadores.

Operadores Lógicos.

Clase 7:

Estructura de Control IF, IF-ELSE.

Estructura de Control WHILE, DO-WHILE.

Clase 8:

Estructura de Control FOR.

Estructura de Control SWITCH.

Clase 9:

Directivas del Pre-Procesador.

Control del LCD (HD44780).

Manejo de un LCD alfanumérico.

Clase 10:

Interrupciones externas INT

Declaración de los registros internos.

Clase 11:

Punteros.

Algunos detalles de los punteros en C.

Ejemplos de un puntero a un array.

Clase 12:

Funciones:

Declarar funciones.

Crear funciones propias.

Variables locales y globales.

Clase 13:

Estructuras.

Ejemplos de estructura.

Clase 14:

Uso del conversor A/D de 10 bits.

Clase 15:

Manejo de la memoria EEPROM interna del uC.

Clase 16:

Manejo de la UART.

Funcionamiento del RS232 y conversores de Norma USB-RS232.

Clase 17-18:

El protocolo I2C.

Funcionamiento del protocolo I2C.

Memoria 24LC256 (Externa I2C).

RTC DS1307 (Real Time Clock).

Clase 19:

Protocolo SPI.

Memoria 25LC256 (Externa SPI).

Clase 20:

Protocolo 1-wire.

Sensor de temperatura 1-wire DS18B20.

Clase 21:

Manejo de Teclados Matriciales.

Clase 22-23:

Manejo de pantallas gráficas monocromáticas.

KS0108 o compatibles (128x64 pixeles).

Conexiones del GLCD.

Set de instrucciones del GLCD.

Ejemplos de programas.

Clase 24-25:

El Puerto USB.

La topología del bus.

La capa física.

Nociones Básicas de Transferencias.

Que es la enumeración.

El VID y PID.

Que es un Endpoint.

Que es un Pipe o Tubería.

Que es una clase.

Comunicación USB.

Nociones Avanzadas de Transferencias.

Token y Packets.

Data Packets.

Elementos de las Transferencias.

Proceso de Enumeración.

Señalización y Conectores.

Energía disponible en el USB.

Clase USB CDC.

Clase 26:

Práctica Final y Cierre.