



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**Dirección General de Educación Tecnológica
Industrial y de Servicios**

Dirección Académica e Innovación Educativa

Subdirección de Innovación Académica

Departamento de Planes, Programas y Superación Académica

Cuadernillo de Aprendizajes Esenciales

Electrónica





Aprendizajes esenciales

Carrera:	Electrónica	Semestre:	5to. Semestre
Módulo/Submódulo:	Módulo IV.- Mantiene sistemas electrónicos con microcontroladores Submódulo 1.- Implementa circuitos con microcontroladores		
Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 1er parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar	
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza equipo, herramienta y componentes empleados en sistemas con microcontrolador 	<p>A partir del video que se encuentra en los anexos “Microcontroladores” realiza las siguientes actividades, dichas actividades se deben presentar impresas o a mano según sea la elección del alumno</p> <ol style="list-style-type: none"> Mapa conceptual sobre microcontroladores que contenga: <ul style="list-style-type: none"> Descripción. Elementos de un microcontrolador Tipos de arquitectura Campos de aplicación Línea de tiempo de la historia de los microcontroladores 	<p>Todas las evidencias solicitadas se deben entregar de manera física</p> <ul style="list-style-type: none"> Mapa mental sobre los sistemas numéricos Ejercicios de conversión 	
	<ol style="list-style-type: none"> De acuerdo al documento anexo “PIC.pdf” y “GAMAS.pdf”, realice un mapa conceptual acerca de los microcontroladores(PIC), especificando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Descripción Partes principales de un PIC Tipos de PIC’s Tipos de instrucciones Tipos de memoria que utiliza Realice en un cuadro sinóptico la clasificación y características de las principales gamas de PIC’s 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa conceptual sobre los PIC’s Cuadro sinóptico de las gamas de los PIC’s 	





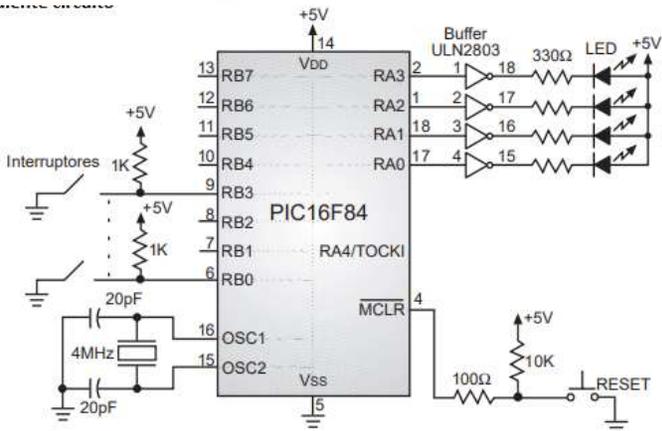
Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 2do. parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar
<ul style="list-style-type: none"> Elabora programas para microcontroladores 	<p>De acuerdo al documento que se anexa “DESCRIPCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES.pdf” realice las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> En una tabla escriba lo que se le solicita de acuerdo a lo que se muestra 	<ul style="list-style-type: none"> En hojas blancas circuitos digitales resultantes En hojas blancas ecuaciones s digitales resultantes





Nombre de instrucción	Descripción	Sintaxis	Ejemplo	Acción
ADDWF	Añade el contenido del registro W al literal k y almacena el resultado en W.	ADDLW k]	ADDLW 0x15	Suma un valor a otro existente y lo almacena en el mismo lugar
ADDLW				
ANDLW				
BCF				
BSF				
BTFSC				
BTFSS				
CALL				
Nombre de instrucción	Descripción	Sintaxis		
CLRF				
DECf				
GOTO				
INCF				
MOVf				
MOVLW				
RETLW				
SUBWF				



Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 2do. parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar
<ul style="list-style-type: none">Elabora programas para microcontroladores	<p>Para las siguientes actividades es necesario que utilice una computadora y en la siguiente dirección https://easyeda.com/es se de alta para generar los siguientes circuitos:</p> <p>Como ayuda se deja un video tutorial introductorio para ver su funcionamiento de EasyEda</p> <ol style="list-style-type: none">Utilizando el simulador EasyEda (entrega de evidencia fotográfica en un documento de Word o impresa en hoja blanca) realiza el siguiente circuito:  <ol style="list-style-type: none">Usando el bloc de notas o Word de tu computadora realiza la siguiente captura	<ul style="list-style-type: none">Evidencia fotográfica del circuito realizado en Easy Eda



- Evidencia fotográfica del programa capturado

```

;Este programa lee el estado de 4 interruptores y de acuerdo a ello enciende o
;no 4 LED
;En caso de que un número se escriba D'15': significa número decimal
;En caso de que el número se escriba B'00010101': significa número binario
;En caso de que un número se escriba 15H: significa número hexadecimal
;Si no se especifica nada, se supone numeración hexadecimal
;definición de registros
pc      equ    02h
status equ    03h
ptoa   equ    05h    ;el puerto A está en la dirección 05 de la RAM
ptob   equ    06h    ;el puerto B está en la dirección 06 de la RAM
trisa  equ    85h    ;registro de configuración del puerto A
trisb  equ    86h    ;registro de configuración del puerto B
w      equ    00h    ;indica que el resultado se guarda en W

reset  org    0      ;el vector de reset es la dirección 00
      goto   inicio ;se salta al inicio del programa

      org    5      ;el programa empieza en la dirección de memoria 5

inicio bsf    status,5 ;se ubica en el segundo banco de RAM
      movlw 0f0h    ;se carga el registro W con 0f
      movwf trisa   ;se programan los pines del puerto A como salidas
      movlw 0ffh    ;se carga el registro W con ff
      movwf trisb  ;se programan los pines del puerto B como entradas
      bcf   status,5 ;se ubica en el primer banco de memoria RAM

ciclo  movf   ptob,w  ;el valor de puerto B lo pasa al registro W
      xorlw 0ffh    ;con una operación xor se invierte el valor
                        ;del dato leído del puerto B
      movwf ptoa    ;pasa el valor de W al puerto A
      ---
  
```





Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 3er. parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar
<ul style="list-style-type: none"> Implementa sistemas electrónicos con microcontrolador 	<p>Para las siguientes actividades es necesario que utilice una computadora y en la siguiente dirección https://easyeda.com/es y el bloc de notas o Word de su computadora</p> <p>Revise los documentos anexos y realice las actividades que se solicita y entregue las evidencias fotográficas para cada práctica</p> <ol style="list-style-type: none"> Práctica 1 Contador De acuerdo al video tutorial “ “ realice un diagrama de secuencias explicando cómo se lleva a cabo la elaboración de un proyecto usando PIC’s, MPLAB, y el programador de PIC’s 	<p>Todas las evidencias solicitadas se deben entregar de manera física</p> <ul style="list-style-type: none"> Evidencia fotográfica en un documento de cada práctica Diagrama de secuencias de pasos a seguir





Aprendizajes esenciales

Carrera:	Electrónica	Semestre:	5º
Módulo/Submódulo:	Módulo IV. Mantiene sistemas electrónicos con microcontroladores Submódulo2 -Implementa circuitos en plataformas modulares con microcontroladores		
Aprendizajes y/o Competencias esenciales 1er parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar	
Utiliza equipo, herramienta y componentes, con plataformas modulares con microcontrolador	SITUACIONES: Siguiendo las instrucciones del manual de programación del fabricante Cuidando y manejando los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas. ESTRATEGIA: Elabora un resumen sobre los tipos de plataformas modulares con microcontroladores mencionando su clasificación, características y funcionamiento.	Resumen sobre Plataformas Modulares usando el manual del alumno de la página 1 a 9	
Aprendizajes y/o Competencias esenciales 2º parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar	
Elabora programa para plataformas modulares con microcontrolador	SITUACIONES: Manejando los ambientes de programación para plataformas modulares con microcontroladores Simulando aplicaciones con software para plataformas modulares con microcontroladores. Comprobando la programación de las plataformas modulares con microcontrolador. ESTRATEGIA: Realiza la programación en la plataforma Arduino de las practicas 1 a las 6 del manual del alumno	Practicas realizadas 1 a la 6 del manual del alumno	
Aprendizajes y/o Competencias esenciales 3er parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar	
Implementa sistemas electrónicos con plataformas modulares con microcontrolador	SITUACIONES: Aplicando plataformas modulares para microcontrolador de acuerdo a las indicaciones del diagrama propuesto. Solucionando condiciones planteadas para plataformas modulares con microcontroladores. Generando alternativas de aplicación para plataformas modulares con microcontroladores. ESTRATEGIA: Realiza la programación en la plataforma Arduino de las prácticas 7 a las 12 del manual del alumno	Prácticas realizadas 7 a la 12 del manual del alumno	





NOTA:

- . Si tienes conectividad a internet y algún dispositivo electrónico para trabajar como celular o computadora podrás hacer todas tus prácticas trabajando en línea con el software Tinkercad el cual encontraras con la siguiente liga <https://www.tinkercad.com/>
- . Si no tienes conectividad frecuente a internet pero si dispones de un celular, podrás descargar con play store la aplicación de Arduino, la cual no te consumirá datos al momento de usarla.
- . Si no cuentas con internet ni equipo electrónico no te preocupes, podrás crear tus códigos y realizar tus prácticas tomando notas en tu libreta.

