

UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRONICA

DISEÑO CURRICULAR  
COMPUTACIÓN X  
(Controladores Lógicos Programables)

<b>CÓDIGO DE LA ESCUELA:</b> 25-17216		<b>PENSUM:</b> Abril 1997
<b>ASIGNATURA:</b> Computación X		<b>CÓDIGO DE ASIGNATURA:</b> 25-0160
<b>SEMESTRE:</b> 10	<b>UNIDADES CREDITOS:</b> 2	<b>TOTAL HORAS/SEMESTRE:</b> 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
25-0159	Prof. Jorge Magallanes	Prof. Edwin Isea
-	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

**OBJETIVO GENERAL**

Al término de la Asignatura, los participantes estarán en capacidad de: Dominar el diseño de los PLC (**Controladores Lógicos Programables**) y entender su funcionamiento, arquitectura y programación.

**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LOS PLC'S**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo Terminal:

Al finalizar la unidad el estudiante estará en capacidad de comprender los sistemas de control secuenciales en el ámbito industrial.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Entender el funcionamiento de los contactores y relays dentro de un sistema de control secuencial.
    - 1.2.2. Comprender el funcionamiento de otros elementos como temporizadores y contadores dentro de un sistema de control secuencial.
2. Contenidos: Características básicas de los relays, contadores y temporizadores usados en los controles industriales.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del facilitador.
  - 3.2. Dialogo e investigación

**UNIDAD II: EL PLC, SU ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo General:

Comprender la estructura básica de un PLC.

- 1.2. Objetivos Específicos:
  - 1.2.1. Entender el funcionamiento de la Unidad Central de Procesos (CPU) que tiene internamente el PLC.
  - 1.2.2. Comprender como funciona la Memoria, la Fuente de Poder y el Procesador que tienen un PLC.
2. Contenidos: Diagrama en bloques de la estructura interna del PLC. Características básicas de los distintos módulos que son necesarios a la hora de instalar un sistema de control básico.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del facilitador.
  - 3.2. Dialogo e investigación

### **UNIDAD III: LOS MÓDULOS DE INTERFACES DEL PLC**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo General:

Conocer cómo funcionan los módulos de entradas y salidas del PLC.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Describir el funcionamiento de los módulos de entrada Digital y Analógicas.
    - 1.2.2. Describir el funcionamiento de los módulos de Salida Digital y Analógica
    - 1.2.3. Analizar el comportamiento de los distintos Transductores y una manera de acoplarlos al PLC, para que puedan ser usados dentro de un sistema de control.
2. Contenidos: Características de los módulos de entrada digital y salida digital. Acople de distintos tipos de transductores al PLC.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del facilitador.
  - 3.2. Dialogo e investigación

### **UNIDAD IV: PROGRAMACIÓN DEL PLC (LADDER90)**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo General:

Comprender el uso del software para programar el PLC.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Describir como se realiza la perfecta conexión entre el AG y el PG.
    - 1.2.2. Comprender como se usa el software de programación LADDER90.
    - 1.2.3. Realizar simulaciones de sistemas secuenciales usando el modulo de simulación que tiene el PLC
2. Contenidos: Uso del programa LADDER90. Conexión del PG al AG. Uso del simulador del Simantic 90-U
3. Estrategias Metodológicas:

- 3.1. Exposición del facilitador.
- 3.2. Dialogo e investigación

## **UNIDAD V: INSTRUCCIONES DE SALTO Y CONTROL DEL PLC**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo General:  
Comprender el uso de las Instrucciones de Salto, Temporizadores y Contadores.
  - 1.2. Objetivos Específicos:  
Conocer el uso de las Subrutinas y Segmentos dentro de un programa para así poder realizar un sistema más eficiente.  
Aplicar el uso de los Temporizadores y Contadores que tiene el PLC dentro de un sistema digital.
2. Contenidos: Programación segmentada. Uso de los temporizadores (SE, SP, SS, SR). Características de los dos contadores, el ascendente y el descendente.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del facilitador.
  - 3.2. Dialogo e investigación

## **UNIDAD VI: PROCESAMIENTO DE DATOS ANALÓGICOS**

1. Objetivos de la Unidad:
  - 1.1. Objetivo General:  
Analizar como el PLC procesa los valores analógicos.
  - 1.2. Objetivos Específicos:
    - 1.2.1. Comprensión del funcionamiento del módulo FB-250 (Modulo de Entrada).
    - 1.2.2. Comprensión del funcionamiento del módulo FB-251 (Modulo de Salida)
2. Contenidos: Características de los Módulos FB-250 y FB-251. Rangos de funcionamiento y parámetros básicos de programación.
3. Estrategias Metodológicas:
  - 3.1. Exposición del facilitador.
  - 3.2. Dialogo e investigación

## **BIBLIOGRAFIA:**

**SIEMENS.** Manual SIMATIC 90-U. Editorial Siemens. Alemania 1992.

**PORRAS. A. y MONTANERO A.** Autómatas Programables. Editorial McGraw Hill. Primera Edición. España 1990.

JMM/PR/JH/MM/mm. 1989/1997/2004