

**PLAN DE ESTUDIOS : INGENIERIA ELECTRONICA**  
**DIVISIÓN/SECCIÓN : CIBERNÉTICA**  
**SEMESTRE : NOVENO**

**ASIGNATURA : ELECTRONICA INDUSTRIAL**  
**CODIGO : 05934**  
**INTENSIDAD SEMANAL : 4T/2P**  
**PRE-REQUISITO : INSTRUMENTACION INDUSTRIAL (05833)**

## **I. OBJETIVO :**

Aplicación de la Electrónica en la industria, mostrando los nuevos desarrollos tecnológicos ligados al fenómeno de automatización de una planta, sin olvidar la presencia conjunta del control eléctrico asociado al control de potencia del estado sólido.

## **II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :**

- 1 Introducción
- 2 Análisis cronológico del desarrollo del control, computador y la estructura industrial. Cambio de tecnología
- 3 Concepto de Automatización (Pirámide Integral)
- 4 Equipos de maniobra convencional (normas y símbolos)
- 5 Glosario general de los drives de DC-AC
- 6 Drive para motores de DC (Análogos y digitales)
- 7 Drive para motores de AC
- 8 Controles electrónicos programables (Autómatas)
- 9 Protección de equipos en la industria mediante mecanismos electrónicos
- 10 Control de temperatura (Análogos y digitales)

## **III. PROGRAMA ANALITICO :**

### **Cap. 1 Introducción**

- 1.1 Objetivos del curso
- 1.2 Contenido general
- 1.3 Mecanismos de evaluación

### **Cap. 2 Análisis Cronológico y comparativo**

- 2.1 Computador
- 2.2 Control
- 2.3 Estructura Industrial
- 2.4 Cambio tecnológico en la industria y sus implicaciones

### **Cap. 3 Nuevo concepto de la Automatización en la Industria**

- 3.1 Análisis de la pirámide (ISO) de Allan Bradley
- 3.2 Análisis de los elementos discretos
- 3.3 Sistemas de comunicación
- 3.4 Casos prácticos en la industria

### **Cap. 4 Equipos de maniobra convencional**

- 4.1 Normas, símbolos
- 4.2 Estudio de casos prácticos

### **Cap. 5 Glosario general para drives AC-DC**

- 5.1 Definición de términos

**Cap. 6 Drives para Motores AC**

- 6.1 Estudio del Motor-Máquina (Torque)
- 6.2 Estudio del caso análogo-digital

**Cap. 7 Drives para Motores AC**

- 7.1 Estudio del Motor, clases y características
- 7.2 Análisis de mecanismos para variación de voltaje
- 7.3 Análisis de sus bloques y componentes
- 7.4 Usos industriales

**Cap. 8 Controles Electrónicos Programables PLC`s**

- 8.1 Definición del autómata (Hardware)
- 8.2 Estudio del software (clase de lenguajes)
- 8.3 Diseño e implementación de circuitos en los autómatas (visita especializada)

**Cap. 9 Aplicación de la electrónica en la protección de equipo en la industria**

- 9.1 El por qué
- 9.2 Estudio del motor y control para motor sincrónico
- 9.3 Estudio del bloque microCR 192
- 9.4 Estudio del bloque LOAD TRACK III

**Cap. 10 Control de Temperatura (opcional)**

- 10.1 Estudio de un sistema análogo
- 10.2 Estudio de un sistema digital
- 10.3 Actuadores finales y sensores
- 10.4 Caso práctico de un horno con aire caliente de recirculación con fuente primaria

**IV. METODOLOGIA/RECURSOS :**

La metodología usada es de clase magistral, charla a nivel conferencia con diapositivas. Además del suministro de importantes artículos y de 1 o 2 visitas técnicas dependiendo de las facilidades. El curso se complementa con trabajos sobre temas de electrónica en la industria como son: Motores paso a paso, control numérico, arrancadores de estado sólido para AC, UPS, etc..

**V. EVALUACION :**

Se hará en forma escrita y en trabajos por grupos sobre temas de actualidad con tendencia a investigar sobre nuevas tecnologías y nuevos mecanismos de protección de equipo desde el punto de vista electrónico, sus usos y aplicación en la industria colombiana. Se realizan tres parciales y una evaluación final con los porcentajes especificados (Parciales 70%, Exámen Final 30%). Dentro de los parciales se encuentran trabajos de investigación.

**VI. BIBLIOGRAFIA :**

- 1 Catálogos de fabricantes de nuevos equipos
- 2 Revistas de actualidad