



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA DE GESTIÓN HUMANA  
Departamento de Selección y Promoción  
Sección Concursos

---

Relevamiento de las asignaturas pertenecientes al área 276

Asignatura	Curso
1) ELECTRÓNICA II	2 AÑO EMT ELECTRO-ELECTRONICA
2) ELECTRÓNICA III	3 AÑO EMT ELECTRO-ELECTRONICA
3) CONTROL ELECTRÓNICO	1° Y 2° AÑO EMP_REFRIGERACIÓN
4) ELECTRONICA ANALOGICA	ARTICULACION-ING. TEC. EN ELECTRÓNICA
5) ELECTRONICA DIGITAL	ARTICULACION-ING. TEC. EN ELECTRÓNICA
6) LAB- ELECTROELECTRONICA	ARTICULACION-ING. TEC. EN ELECTRÓNICA
7) ELECTRÓNICA APLICADA	2° EMT INFORMÁTICA
8) ELECTRÓNICA BASICA	2° EMT ELECTROMECAÁNICA AUTOMATRIZ
9) ELEC. ANALÓGICA DIGITAL	3° EMT ELECTROMECAÁNICA AUTOMATRIZ
10) LAB. ELECTRONICA INDUSTRIAL	2° EMP ELECTRONICA INDUSTRIAL
11) MEDICIONES ELECTRÓNICAS	2° EMT ELECTRO-ELECTRONICA
12) POTENCIA Y CONTROL	3° EMT ELECTRO-ELECTRONICA
13) TALLER DE ELECTRONICA INDUSTRIAL	2° EMP ELECTRONICA INDUSTRIAL
14) CIRCUITOS ELECTRONICOS	1° EMT ROBÓTICA Y TELECOMUNICACIONES
15) INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS	2° EMT ROBÓTICA Y TELECOMUNICACIONES
16) LAB. DE COMP. ELECTRO-ELECTRÓNICOS	2° EMT AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
17) INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA	2° EMT AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
18) LAB. SISTEMAS DE CONTROL	3° EMT AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
19) LAB. DE ELECTRÓNICA	3° EMT AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
20) LAB. DE POTENCIA Y CONTROL	3° EMT AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
21) LAB. DE ELECTRÓNICA I	1° EMT ENERGÍAS RENOVABLES
22) LAB. DE ELECTRÓNICA II	3° EMT ENERGÍAS RENOVABLES
23) ELECTRONICA I	1° SEMESTRE FINEST ENERGÍAS RENOVABLES
24) ELECTRONICA II	2° SEMESTRE FINEST ENERGÍAS RENOVABLES

**Observación: Los programas se encuentran disponibles en la Web Institucional**

## **TEMARIO PARA EL DICTADO DE CLASE**

El índice de temas surge del análisis realizado por el tribunal de los contenidos programáticos de las asignaturas pertenecientes al área 276

### **1. Componentes inductivos y capacitivos en los circuitos eléctricos.**

Elementos de almacenamiento de energía.

Inductores. Ecuación de la bobina y ley de los terminales. Definición del Henrio. Conexión serie-paralelo.

Capacitores. Ecuación del condensador y ley de los terminales. Definición del Faradio. Conexión serie-paralelo.

Circuito R-C y R-L. Carga y descarga del condensador y la bobina. Constante de tiempo, conceptos básicos.

Circuito R-C, R-L y RLC en estado sinusoidal permanente.

Resonancia serie y paralelo

### **2. Tipos de PLC.**

Arquitectura de un PLC.

Direccionamiento de variables.

I/O (input/ouput).

Entradas: digitales, opto-aisladas; analógicas 4-20 mA 0-10v. Decodificadas para RTD, Termocuplas, rápidas para contadores.

Salidas: digitales, a rele, transistorizadas; analógicas 4-20mA , 0-10v.

Relés internos o virtuales.

Diagrama de operación.

Configuración de un PLC.

I/O Remotas.

### **3. Transistores de juntura bipolar**

Aspectos constructivos, curvas características de entrada y salida.

El transistor en conmutación.

El transistor como amplificador. Acoplamiento R-C. Análisis gráfico de una etapa amplificadora en emisor común (formas de ondas).

Regímenes máximos. Hipérbola de disipación máxima.

### **4. Lazo de control.**

¿Qué es un lazo de control? Utilidad. Definición.

Tipos de lazos de control (P, PI, PID)

Descripción, curvas de funcionamiento.

Implementación de las técnicas de control.

Técnicas de sintonía de lazos de control

¿Qué es sintonizar un lazo de control?

¿Cómo se sintoniza?

Sintonía de un lazo P, PI, PID.

Actividad de laboratorio. Practicas con Controlador universal de lazo

### **5. Amplificadores operacionales**

Símbolo del Amplificador operacional. Entrada inversora y no inversora.

Fuente de alimentación.

Circuito equivalente.

Concepto de cortocircuito virtual.

Circuitos típicos de aplicación: amplificador inversor, no inversor, seguidor de tensión, sumador, restador.

Alimentación con fuente única.

El amplificador operacional como comparador.

## 6. Fuentes de alimentación lineales

Rectificadores: de media onda y onda completa.

Filtrado: capacitivo, inductivo, RC y LC.

Descripción de los principales parámetros de una fuente: factor de rizado, rendimiento, regulación de línea y de carga.

Reguladores de tensión integrados. Ej.: 78XX, 79XX, 317 y 337.

## 7. Osciladores

Conceptos básicos y características principales de los osciladores más utilizados:

Condición para que un amplificador oscile.

Osciladores senoidales: Circuitos oscilantes básicos.

Osciladores por desplazamiento de fase.

Oscilador puente de Wien.

Oscilador doble T.

Osciladores Hartley , Colpitts, Clapp.

Osciladores a cristal, circuito equivalente y aplicaciones.

## 8. Modulación

Introducción al fenómeno de la Modulación de señales:

Conceptos generales de la modulación en amplitud, en frecuencia y en fase.

Modulación en amplitud:

Ecuación de una onda modulada en amplitud.

Factor de modulación.

Bandas laterales. Ancho de banda.

Sobremodulación.

Receptor de A.M. básico:

Detector a diodo y transistor.

Control Automático de Ganancia.

Convertor de frecuencia: Amplificador de RF.

Oscilador local.

Mezclador.

Amplificador de frecuencias intermedias.

Modulación en frecuencia:

Introducción a la frecuencia modulada

Principios de receptores de FM.

## **9. Circuitos lógicos elementales**

Operadores lógicos básicos. Álgebra de Boole aplicada.

Funciones lógicas.

Tablas de la Verdad. Diagramas de Karnaugh. Simplificación.

Compuertas AND, OR, INVERSORES y OR EXCLUSIVA.

Dispositivos de 3 estados.

Multiplexores con CI 4512 y análisis de estado de alta impedancia

Códigos binarios.

Decodificadores. Decodificador de BCD a 7 segmentos. Decodificador 4028 (BCD a decimal)

## 10. Sistemas secuenciales

Flip-Flop RS, J-K, T y D.

Contadores sincrónicos, diseño y aplicación

CI 4017. Aplicación en armado de probador de líneas UTP

Registros de desplazamiento y contadores en anillo.

Memoria de acceso secuencial.

### Bibliografía

La bibliografía sugerida es básicamente la que proponen los programas considerados como referencia para el temario.

- FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; Alexander-Sadiku. Ed. Mc Graw Hill.
- ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; D.Johnson. Ed. Prentice Hall; Quinta Edición.
- PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA, Paul Malvino. Ed. Mc Graw Hill.
- ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad – Nashelsky. Ed. Prentice Hall; Sexta Edición.
- CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS; Rashid. International Thomson Editores.
- ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS; Joseph Edminister. Ed. Mc Graw Hill
- ELECTRÓNICA DIGITAL, L. Cuesta, A Gil Padilla, F. Remiro Ed. Mc Graw Hill.
- CIRCUITOS DIGITALES, Ronal Tocci. Mc Graw Hill.
- ANALISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERIA; William Hayt, Jack Kemmerly