



SYLLABUS

CI-101 TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

ESPECIALIDAD	:TELECOMUNICACIONES	CICLO	:SEGUNDO
CREDITOS	:03	AÑO	:PRIMERO
HORAS/SEMANA	:T2/L2	REGIMEN	:OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	:NINGUNO	EVALUACION	:TIPO D

OBJETIVO:

Mediante esta asignatura se pretende familiarizar al alumno en el uso de los diferentes elementos electrónicos, así como las técnicas en el desarrollo y montaje de circuitos, tarjetas y módulos electrónicos.

RESUMEN:

Componentes electrónicos, sus características y simbología: resistencias, inductancias, condensadores. Transformadores. Bobinas de RF, diodo, transistor bipolar, transistor de efecto de campo de unión y puerta aislada. Dispositivos opto electrónicos: Diodo emisor de luz y foto detectores. Circuitos integrados (ICs): Analógicos y Digitales. Familia de ICs. Materiales dieléctricos. Materiales magnéticos y plásticos. Conductores eléctricos, conectores y empalmes. Circuitos impresos, tarjetas y módulos. Hardware. Introducción al cableado estructurado. Instrumentación básica: Osciloscopios, fuentes de alimentación, generadores de señal, multímetros analógicos y digitales. Manejo de aparatos básicos. Técnicas de medidas convencionales. Medidores de nivel de audio y RF. Medidores de potencia audio y RF. Detectores de fallas. Ingeniería reversa.

CONTENIDO:

CAPÍTULO 1.- COMPONENTES ELECTRÓNICOS, CARACTERÍSTICAS Y SIMBOLOGÍA.

Características, simbología y uso de: resistencias, inductancias, condensadores, transductores electromecánicos o máquinas eléctricas. Transformadores. Bobinas de Rf, diodos, transistor bipolar, diodo emisor de luz, foto detector, circuitos integrados (ICs): Analógicos y Digitales. Circuitos híbridos. ICs de tecnología VLSI. Nanoelectrónica. Carga de corriente estática: Daños y precauciones. Puesta a tierra para equipos de comunicaciones.

CAPÍTULO 2.- MATERIALES DIELECTRICOS, MAGNÉTICOS Y PLÁSTICOS

Dieléctricos: Reactancia capacitiva, seguridad con los capacitores, capacitancia parásita. Modelos y pérdidas de circuitos de capacitores. Tipos de capacitores. Código de colores. Inductores e Inductancia. Estructuras de inductores. Transformadores.

Tipos. Impedancia. Mediciones de Capacitancia e Inductancia. Plásticos. Tipos. Aplicaciones.

CAPÍTULO 3.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS, CONECTORES Y EMPALMES

Alambre. Conductor. Cable. Formas y tipos de conductores y cables. Determinación de la sección del conductor. Código AWG. Tipos de cables. De energía, comunicaciones: multipar, STP, UTP. Especificaciones ANSI/TIA/EIA 568 e ISO/IEC 11801, coaxiales, especiales, Conexiones. Conectores. Tipos y usos: mecánico y por soldado. Empalmes. Tipos y usos. Aplicaciones y Técnicas de conectorizado. Efectos de la corrosión.

CAPÍTULO 4.- CIRCUITOS IMPRESOS, TARJETAS Y MÓDULOS

Circuitos impresos, tipos y su fabricación: Método manual y automático. Fijación y montaje de componentes en circuitos impresos: Método manual y automático. Efectos de inducción electromagnética entre componentes. Métodos para contrarrestar la EI. Blindajes y limitación de niveles. Tarjetas electrónicas. Módulos electrónicos.

CAPÍTULO 5.- HARDWARE

Chassis, Gabinetes, Racks: Tipos, nomenclatura NEMA y aplicaciones. Pernos y tornillos: Características y usos. Regletas y cajas de conexiones. Tomacorrientes y enchufes: Tipos y usos. Adaptadores de impedancia. Conectores modulares. Canalización: Ductos y canaletas.

CAPÍTULO 6.- INTRODUCCIÓN AL CABLEADO ESTRUCTURADO

Concepto de cableado estructurado. Aplicaciones. Normas: TIA/EIA-568A, ISO/IEC 11801, TIA/EIA-569, TIA/EIA-606, TIA/EIA-607. Subsistemas: Área de trabajo, cableado horizontal, closet de telecomunicaciones, cableado de backbone, facilidades, administración. Especificaciones según la TIA/EIA-568A: Tipos de cables, distancias y tipos de conectores. Polarización. Sistema de cableado coaxial. Sistema de cableado de fibra óptica.

CAPÍTULO 7.- INSTRUMENTACIÓN BÁSICA

Osciloscopios. Fuentes de alimentación. Generador de señal. Ohmímetro, Multímetros analógicos y Digitales. Características y usos de instrumentos. Manejo de instrumentos básicos. Técnicas de medidas convencionales. Medidores de aislamiento. Medidores de atenuación. Medidores de nivel de audio y RF. Medidores de potencia audio y RF. Detectores de fallas en cables y circuitos. Técnicas de troubleshooting.

CAPÍTULO 8.- INGENIERÍA REVERSA

Definición. Técnicas. Sistemas usados. Aplicaciones en circuitería analógica y digital. Procedimiento para levantamiento de diagramas eléctricos usando la ingeniería reversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. GUÍA PARA MEDICIONES ELECTRÓNICAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO. STANLEY WOLF. PRENTICE HALL.
2. MANUAL DE LOS FABRICANTES DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS. MOTOROLA, NATIONAL SEMICONDUCTOR, TEXAS INSTRUMENTS, ANALOG DEVICES, INTEL, AMP, BELDEN.
