



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de desarrollo y diseño curricular

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	063	Ingeniero Tecnológico			
PLAN	2020				
ORIENTACIÓN	34E 34T	Electrónica Opción Telecomunicaciones			
MODALIDAD	---	----			
AÑO	3°	Tercer año			
TRAYECTO	---	----			
SEMESTRE/ MÓDULO	5°	Quinto semestre			
ÁREA DE ASIGNATURA	637	EST Administrador de Redes			
ASIGNATURA	16871	Fundamentos de Redes de Datos I			
CRÉDITOS EDUCATIVOS	5				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 48	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas:16		
Fecha de Presentación: 10-10-2019	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

Objetivos del curso

Familiarizar al estudiante con el uso y administración de redes de computadoras. Se discute el modelo ISO/OSI de 7 capas. Se presentan las conexiones seriales punto a punto y las técnicas de detección y corrección de errores, así como las redes de tipo Ethernet.

Programa sintético

1. Introducción histórica

2. El modelo de referencia ISO/OSI
3. Transmisión de datos
4. Detección y recuperación de errores
5. Medios compartidos

Programa analítico

Tema 1. Introducción histórica

Tema 2. El modelo de referencia ISO/OSI

Funciones de cada capa del modelo

Tema 3. Transmisión de datos

Representación de los caracteres. Los principios de la transmisión; ancho de banda; Ruido; Diafonía; Límites de la transmisión de datos; Comunicación asíncrona; Comunicación síncrona; Modems; Handshaking; Standards V.24/RS-232, EIA-422/EIA-530, V.35; Conexión Null-modem.

Tema 4. Detección y recuperación de errores

Detección de errores; Bit de paridad; Distancia de Hamming; Códigos correctores de error; Burst errors; Detección de errores por Checksum; Reverse error correction; Protocolo HDLC

Tema 5. Medios compartidos

Multiplexado en frecuencia y en tiempo; Contention access, ej. red Aloha; Carrier Sense Multiple Access; Bases del CSMA/CD y Ethernet; Historia de la Ethernet; Dirección MAC, estructura del Frame y del Header; Diferencias entre las distintas variantes de Ethernet; Hubs y Switches; Standard EIA-568; Ethernet industrial; Ethernet Passive Optical Network; Virtual local networks.

Prácticas

1. Conexión serial asincrónica

Se establecerá una conexión serial asíncrona entre dos equipos y se observará mediante el osciloscopio la transmisión de datos y el funcionamiento del Handshaking.

2. Confección de un patchcord según el standard T-568A.

Evaluación

Esta es una asignatura con derecho a exoneración según lo establecido en el *reglamento de evaluación y titulación de educación superior terciaria* que se halle vigente, así como sus *anexos*.

Para evaluar los conocimientos teóricos de los estudiantes, se sugiere realizar una prueba escrita. Las prácticas son *obligatorias*

Bibliografía

Tanenbaum A., Wetherall D. (2011). *Computer Networks*. New Jersey, USA: Pearson

Russell D. (1989) *The principles of Computer Networking*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press

Mackay S., Wright E., Reynders D., Park J. (2004). *Practical Industrial Data Networks*. Burlington, USA: IDC Technologies - Elsevier