



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		344	Electrónica		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		3er	Tercer Año		
TRAYECTO		---	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		5to	Quinto semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		637	Est Administrador de Redes		
ASIGNATURA		26397	Fundamentos de Redes de Datos		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha ___/___/___
10-10-2019					

1. Objetivo de la asignatura

Familiarizar al estudiante con el uso y administración de redes de computadoras. Se discute el modelo OSI ISO de 7 capas así como las redes TCP/IP. Se presentan las redes de tipo Ethernet. Se trata la configuración de hosts, routers y switches, así como las bases de las VPN. Asimismo, se estudian las redes de datos usadas en ambientes industriales.

2. Programa sintético

Introducción histórica		
Soporte físico de la red		
Modelos y Clasificación		
Direccionamiento		
Amenazas y servicios de seguridad		

3. Programa analítico

Tema 1: Introducción histórica

- Historia de las comunicaciones, principios de la comunicación electrónica
- Historia de la Ethernet.

Tema 2: Soporte físico de la red

- Parámetros Fundamentales, señales, Ruido, Diafonía, Distancia (Atenuación), Ancho de Banda.
- Cableado para Ethernet, fibra óptica. Tipos de comunicación full duplex - half dúplex.
- Transmisión asíncrona y síncrona
 - Transmisión asincrónica y síncronica. Conexiones por línea serial y protocolos punto a punto.

Tema 3: Modelos y Clasificación

- Los modelos ISO/OSI, TCP/IP e Híbrido
- Funciones de cada capa del modelo
- Discriminación de dispositivos en cada capa
- Caracterización de redes por tamaño (LAN, MAN Y WAN)
- Caracterización de redes por topología (Anillo, P2P, Estrella, Bus, etc.)
- Ejemplos de las distintas categorizaciones.
- Diferencias entre las distintas variantes de Ethernet. Ethernet industrial. Ethernet Passive

Optical Network.

- Equipos de Redes (switches, router, host, etc.)

Tema 4: Direccionamiento

- Dirección MAC
- Protocolos auxiliares (ARP, RARP, BOOTP, DHCP, ICMP).
- IPv4 e IPv6.
- Direccionamiento en redes IP (address classes, subnetting, CIDR).
- VLSM, ejemplos.
- VLAN (Virtual local networks)
- Configuración y simulación
- Network Address Translation y Port Address Translation.

Tema 5: Amenazas y servicios de seguridad

- Fundamentos (Disponibilidad, Integridad y Confidencialidad).
- Amenazas y servicios de seguridad.
- Características de los algoritmos de cifrado (Hash).
- Bases de la infraestructura de Public Key (encriptación asimétrica).

4. Metodología

Se pondrá en práctica un enfoque didáctico constructivista, en el que debe destacarse un activo rol participativo por parte del alumno. El curso consta de 32 Hs de clases teóricas y 32 Hs de clases prácticas (a través de software de simulación GNS3 o Packet Tracer).

Se propone la utilización de la de la plataforma educativa de Cisco (Netacad), en la que los alumnos puedan complementar los contenidos de las clases presenciales.

5. 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*.

Se sugiere para efectuar la evaluación de los estudiantes realizar dos parciales. En todos los casos se deberá ajustar al RePaG vigente.

6. Bibliografía

- Plataforma online Netacad (Cisco Networking Academy)
- Libro 1 Networking de Cisco Press (Autor Vito Amato) isbn 1-57870-218-6
- Stallings, W.; Comunicaciones y redes de computadores, 6ª ed.; Prentice-Hall; 2000.
- James F. Kurose y Keith W. Ross; Redes de Computadores. A top-down approach featuring the Internet; Addison Wesley; 2001.
- CCNA R&S en 30 días - Oscar Antonio Gerometta
- 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