

# ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N° 43

## NIVEL Terciario

---

**CARRERA:** Tecnicatura Superior en soporte de infraestructura de tecnología de la información.

**ESPACIO CURRICULAR:** Infraestructura de Redes II

**CAMPO DE LA FORMACION:** Especifico.

**CURSO:** SEGUNDO AÑO.

**CICLO LECTIVO:** 2021

**PROFESOR:** Jorge Ramírez.

**ASIGNACION HORARIA:** 4 HORAS SEMANALES.

**FORMATO:** MATERIA.

**REGIMEN DE CURSADO:** ANUAL.

**PLAN DECRETO:** 2120/16

### **PROPOSITOS.**

Desde esta asignatura se propone, que los alumnos logren:

- Trabajar las formas de comunicaciones desde lo práctico.
- Apropiación de las técnicas de todas las formas en comunicaciones.
- Conocer las diferentes medios que permiten las comunicaciones.
- Identificar ventajas y desventajas de los protocolos de comunicación.
- Desarrollar habilidades para desempeñarse como administrador en redes.
- Aplicar conceptos y técnicas aprendidas en la resolución de situaciones reales.

### **CONTENIDOS.**

#### **Unidad I: INTRODUCCION A REDES**

Aplicaciones de negocios, Aplicaciones domésticas, Usuarios móviles, Temas sociales.  
Redes de área local, Redes de área metropolitana, Redes de área amplia, Redes inalámbricas, Redes domésticas, Interredes .

#### **Unidad II SOFTWARE DE REDES**

Jerarquías de protocolos, Aspectos de diseño de las capas, Servicios orientados a la conexión y no orientados a la conexión, Primitivas de servicio, Relación de servicios a protocolos.

**Unidad III MODELOS DE REFERENCIA**

El modelo de referencia OSI, El modelo de referencia TCP/IP, Comparación entre los modelos de referencia OSI y TCP/IP, Crítica al modelo OSI y los protocolos, Crítica del modelo de referencia TCP/IP.

**Unidad IV REDES DE EJEMPLO**

Internet, Redes orientadas a la conexión: X.25, Frame Relay y ATM, Ethernet, LANs inalámbricas. ESTANDARIZACIÓN DE REDES: Quién es quién en el mundo de las telecomunicaciones, Quién es quién en los estándares internacionales, Quién es quién en el mundo de los estándares de Internet, UNIDADES MÉTRICAS

**Unidad V LA BASE TEÓRICA DE LA COMUNICACIÓN DE DATOS.**

El análisis de Fourier, Señales de ancho de banda limitado, La tasa de datos máxima de un canal.

LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS: Medios magnéticos, Par trenzado, Cable coaxial, Fibra óptica.

TRANSMISIÓN INALÁMBRICA: El espectro electromagnético, Radiotransmisión, Transmisión por microondas, Ondas infrarrojas y milimétricas, Transmisión por ondas de luz.

SATÉLITES DE COMUNICACIONES: Satélites geoestacionarios, Satélites de Órbita Terrestre Media, Satélites de Órbita Terrestre Baja, Satélites en comparación con fibra óptica.

LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA: Estructura del sistema telefónico, La política de los teléfonos, El circuito local: módems, ADSL e inalámbrico, Troncales y multiplexión, Conmutación .

EL SISTEMA TELEFÓNICO MÓVIL: Teléfonos móviles de primera generación, Teléfonos móviles de segunda generación: voz digital, Teléfonos móviles de tercera generación: voz y datos digitales.

TELEVISIÓN POR CABLE : Televisión por antena comunal, Internet a través de cable Asignación de espectro, Módems de cable, ADSL en comparación con el cable.

**Unidad VI CUESTIONES DE DISEÑO CAPA DE ENLACE DE DATOS**

Servicios proporcionados a la capa de red, Entramado, Control de errores, Control de flujo.

DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES : Códigos de corrección de errores , Códigos de detección de errores .

PROTOCOLOS ELEMENTALES DE ENLACE DE DATOS: Un protocolo símplex sin restricciones, Protocolo símplex de parada y espera, Protocolo símplex para un canal con ruido.

PROTOCOLOS DE VENTANA CORREDIZA : Un protocolo de ventana corrediza de un bit, Protocolo que usa retroceso, Protocolo que utiliza repetición selectiva.

VERIFICACIÓN DE LOS PROTOCOLOS: Modelos de máquinas de estado finito , Modelos de red de Petri.

EJEMPLOS DE PROTOCOLOS DE ENLACE DE DATOS: HDLC—Control de Enlace de Datos de Alto Nivel, La capa de enlace de datos en Internet.

### **Unidad VII LA SUBCAPA DE CONTROL DE ACCESO AL MEDIO**

EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DEL CANAL, Asignación estática de canal en LANs y MANs, Asignación dinámica de canales en LANs y MANs,

PROTOCOLOS DE ACCESO MÚLTIPLE: ALOHA, Protocolos de acceso múltiple con detección de portadora, Protocolos libres de colisiones, Protocolos de contención limitada, Protocolos de acceso múltiple por división de longitud de onda 265 4.2.6 Protocolos de LANs inalámbricas

### **Unidad VIII ETHERNET**

Cableado Ethernet, Codificación Manchester, El protocolo de subcapa MAC de Ethernet, Algoritmo de retroceso exponencial binario, Desempeño de Ethernet, Ethernet conmutada, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Estándar IEEE 802.2: control lógico del enlace, Retrospectiva de Ethernet.

### **Unidad IX LANS INALÁMBRICAS**

La pila de protocolos del 802.11, La capa física del 802.11, El protocolo de la subcapa MAC del 802.11, La estructura de trama 802.11, Servicios

BANDA ANCHA INALÁMBRICA: Comparación entre los estándares 802.11 y 802.16 La pila de protocolos del estándar. La capa física del estándar 802.16. El protocolo de la subcapa MAC del 802.16, La estructura de trama 802.16.

BLUETOOTH : Arquitectura de Bluetooth, Aplicaciones de Bluetooth, La pila de protocolos de Bluetooth, La capa de radio de Bluetooth, La capa de banda base de Bluetooth , La capa L2CAP de Bluetooth, Estructura de la trama de Bluetooth.

CONMUTACIÓN EN LA CAPA DE ENLACE DE DATOS: Puentes de 802.x a 802. Interconectividad local, Puentes con árbol de expansión, Puentes remotos, Repetidores, concentradores, puentes, conmutadores, enrutadores y puertas de enlace, LANs virtuales.

### **Estrategias metodológicas.**

- Exposición Didáctica
- Búsqueda de información en Web.

**NIVEL Terciario**

---

- Lectura, análisis e interpretación en busca de soluciones.
- Diálogo.
- Ejercitación en administración de sistemas operativos.
- Elaboración y presentación de informes de trabajos prácticos.
- Toma de apuntes.
- Ejercitación on-line.
- Análisis de situaciones de competencia y áreas críticas.
- Resolución de problemas y ejercicios teórico-prácticos.
- Comprensión de textos técnicos.

**Recursos.**

- Pizarrón fibrón.
- Computadoras en red.
- Proyector.
- Sistemas operativos versión servers.
- Dispositivos en hardware para comunicaciones.
- PC con conexión a Internet.
- Guías de estudio y casos prácticos.
- Aula-virtual con todos sus recursos.
- Bibliografía básica y complementaria.

**MODALIDADES DE CURSADO**

Redes II permite optar por las siguientes condiciones modalidades de cursado:

- Regular con cursado presencial
- Regular con cursado semipresencial
- Libre

**EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación:**

A fin de permitir al docente un panorama más ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como:

- Trabajos prácticos.
- Exposición y puesta en común de diferentes actividades.
- Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual.
- Examen final individual, si correspondiera.

**Criterios de evaluación:**

- Participación en los trabajos grupales.
- Defensa y fundamentación de sus trabajos a partir de una base conceptual sólida y correcta.
- Validaciones propuestas y generalización de soluciones.
- Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias).
- Cumplimiento de las tareas solicitadas en forma grupal.
- Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros.
- Asistencia a clases, para los alumnos de cursado regular.
- Coordinación en el trabajo grupal.

**Para regularizar Redes II en forma presencial, los alumnos deberán:**

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6(seis).

**Para regularizar Redes II en forma semi-presencial, los alumnos deberán:**

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

**Para acceder a la Promoción Directa de Redes II los alumnos deberán:**

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma.
- Aprobar los dos exámenes parciales, en primera instancia, con un mínimo de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

**Observaciones:**

- Si el alumno regulariza Redes II pero no la promociona, tiene derecho a un examen final escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años

consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada.

**Acreditación de Redes II para el alumno libre:**

El estudiante libre deberá aprobar un examen final oral, en el mismo debe obtener una calificación mínima de 6 (seis). Téngase en cuenta que cualquiera de las actividades realizadas en el aula en forma teórica y o práctica puede ser tema de preguntas del examen.

**Bibliografía del alumno.**

- AMATO, Vito. Academia de networking de Cisco Systems.
- TANENBAUM, Andrew. Redes de computadoras. Tercera edición.
- TANENBAUM, Andrew. Redes de computadoras. Cuarta edición.
- TANENBAUM, Andrew. Redes de computadoras. Quinta edición.