



FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORAS

1. OBJETIVOS

Analizar modelos de comunicación de computadoras. Especificar Topologías y Normas de Comunicación de acuerdo al Modelo seleccionado. Diseñar soluciones de Cableado Estructurado. Conocer las funciones de Protocolos de Comunicación en particular TCP/IP. Configurar parámetros básicos de protocolos TCP/IP. Diseñar direccionamientos y ruteos en IPv4.

2. CONTENIDOS

1) GENERALIDADES DE REDES DE COMPUTADORAS

Modelo simplificado de Comunicación.

Clasificación de Redes.

Protocolos de Comunicación. Arquitectura de protocolos.

Modelo OSI-ISO.

Arquitectura TCP/IP.

Internet: Historia, Organización, Terminología.

2) PROTOCOLOS DE ACCESO A INTERNET

Protocolo Internet: IP.

Direccionamiento IP.

Ruteo de IP.

Fragmentación.

CIDR.

3) FUNDAMENTOS DE REDES DE AREA LOCAL

Ámbitos de aplicación.

Arquitectura: topología y medios de transmisión.

Modelo IEEE 802. Capa MAC y LLC. Control de Acceso al medio. CSMA: Variantes.

Ethernet: CSMA/CD. Topologías Ethernet. Token Ring.

Variantes de Ethernet: Fast Ethernet. Full Duplex. Gigabit Ethernet. 10 Gigabit Ethernet.

Puentes: Principio de Funcionamiento.

Switches: Componentes. Switches Layer 2 y 3.

Protocolo ARP.

4) CABLEADO ESTRUCTURADO

Objetivos del cableado estructurado.

Norma EIA/TIA.

Cables de Par Trenzado: Características Eléctricas. Categorías.

Fibra óptica: Tipos. Especificaciones.

Estructura general de un cableado intermedio. Componentes.



5) FUNDAMENTOS DE REDES DE AREA EXTENDIDA

Redes conmutadas.

Conmutación por circuito. Conmutación por paquetes. Ventajas y desventajas.

Técnicas de conmutación: Datagramas y Circuitos Virtuales.

Última milla

3. **BIBLIOGRAFÍA**

- S. D. Saade. Protocolos de comunicación en Internet, 1era Edición. EDUNT. 2016.
- W. Stallings. Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª. Edición. Pearson. 2004.
- J. Hayes & P. Rosemberg. Cableado de Redes para Voz, Video y Datos, 3º edición. Cengage Learning. 2009.

4. **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Se desarrolla el contenido teórico de la asignatura en 5 unidades temáticas. Se imparten 2 clases teóricas semanales de 2 hs de duración cada una, en donde además de verter conocimientos puramente teóricos, se muestran casos prácticos de situaciones reales en la implementación de redes de computadoras, con la participación activa del estudiante.

Se realizan 7 trabajos prácticos de resolución de problemas de ingeniería en donde el docente en conjunto con los estudiantes, plantean distintas alternativas de solución a los problemas planteados, incluyendo criterios de análisis y diseño de redes.

Se implementan 5 trabajos prácticos de laboratorio relacionados con las temáticas de instalación y mantenimiento de redes informáticas. En dichas actividades, se forman grupos de dos personas, para una atención personalizada en las tareas desarrolladas.

5. **EVALUACIÓN**

Se puede obtener de tres maneras:

- Aprobando 2 evaluaciones parciales de problemas y preguntas teóricas, con un promedio superior entre ambos a 7/10 (asignatura Promocionada).
- Aprobando 2 evaluaciones parciales con un promedio que no alcanza a 7/10, el alumno queda en condición de regular y puede rendir el examen en forma oral en cualquiera de las mesas disponibles por la Facultad.
- También se toman exámenes rápidos de 5 minutos de duración en forma aleatoria y evaluativos de los trabajos prácticos cuyos resultados son considerados para la calificación final tanto en la promoción como en el examen oral.

6. **CARGA HORARIA**

Teoría: 4 hs por semana, distribuidas en 2 clases de 2hs c/u.

Trabajos Prácticos y/o Laboratorio: 2hs por semana.

Carga total: 6hs por semana. 96hs por cuatrimestre.



7. OTRA INFORMACIÓN

El equipo docente está en permanente contacto con los docentes de asignaturas verticales (Fundamentos de Telecomunicaciones, Transmisión de Datos, Protocolos de Comunicación TCP/IP y Redes de Área Extendida) para detectar superposición de temas, realizar prácticas de laboratorio congruentes y escalonadas, compartir bibliografía, ver correlación de conceptos adquiridos por alumnos, etc.

Así mismo, horizontalmente, se coordina con profesores del mismo módulo, horarios, uso de espacios comunes y contenidos curriculares relacionados. Para cumplimentar esto, se realizan reuniones periódicas principalmente entre Jefes de las asignaturas y con el Coordinador de Módulo correspondiente.

La cátedra dispone de una página web, <http://catedras.facet.unt.edu.ar/fundamentosredes>, donde se notifica a los alumnos del programa de la materia, reglamentos, se imparten enunciados de prácticos y laboratorios, se anuncian los resultados de evaluativos, y en general toda información que el equipo docente considera de utilidad para el cursado de la materia.

Las encuestas realizadas sobre la organización de la asignatura y el cuerpo docente en el último año, arrojaron resultados positivos, aprovechándose algunas observaciones para realizar un plan de mejora a implementarse en el presente año lectivo.