

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ÉNFASIS TELEPROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución 25/07/06-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 02

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Materia	: Protocolos de Comunicación I
2.	Semestre	: Séptimo
3.	Horas semanales	: 5 horas
3.1.	Clases teóricas	: 5 horas
3.2.	Clases prácticas	: 0 horas
4.	Total de horas cátedras	: 80 horas
4.1.	Total de clases teóricas	: 80 horas
4.2.	Total de clases prácticas	: 0 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

De manera a entender la esencia de comunicaciones entre sistemas informáticos, la presente materia propone el estudio del origen, evolución y avance de la tecnología en el ámbito del teleprocesamiento de la información, introduce conceptos y terminologías del área, encaminando hacia el estudio y conceptualización de algunos protocolos de comunicación ampliamente utilizados en el mercado.

III. - OBJETIVOS

- 3.1 Conceptualizar Internetworking.
- 3.2 Observar los componentes de una computadora personal.
- 3.3 Conocer los tipos de redes de trabajo
- 3.4 Estudiar los componentes y características de los sistemas de transmisión de datos
- 3.5 Analizar la arquitectura y controles de enlaces de datos
- 3.6 Estudiar las características y aplicaciones de los protocolos SDLC/SNA/X.121/X.400/X.28

IV. - PRE - REQUISITO

- 4.1 Electrónica Digital II.

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

- 5.1.1 Introducción al Internetworking.
- 5.1.2 Transmisión de datos.
- 5.1.3 Protocolos, arquitectura y control de enlaces de datos.
- 5.1.4 Protocolos SDLC / SNA.
- 5.1.5 Protocolos X.121 / X.400.
- 5.1.6 Protocolo X.28.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 5.2.1 **Introducción al Internetworking.**
 - 5.2.1.1 Conceptos básicos del hardware de una computadora.
 - 5.2.1.1.1 Componentes de una computadora personal.
 - 5.2.1.1.2 Flujo de datos internos en una computadora personal.
 - 5.2.1.1.3 Adaptador para redes de comunicación.
 - 5.2.1.2 Networks y Networking.
 - 5.2.1.2.1 Redes de datos.
 - 5.2.1.2.2 Red de área local LAN.
 - 5.2.1.2.3 Red de área amplia WAN.
- 5.2.2 **Transmisión de Datos.**
 - 5.2.2.1 Conceptos y terminología.
 - 5.2.2.1.1 Terminología utilizada en transmisión de datos.
 - 5.2.2.1.2 Frecuencia, espectro y ancho de banda.
 - 5.2.2.2 Transmisión de datos analógicos y digitales.
 - 5.2.2.2.1 Señales.
 - 5.2.2.2.2 Transmisión.



- 5.2.2.3 Perturbaciones en la transmisión.
 - 5.2.2.3.1 Atenuación.
 - 5.2.2.3.2 Distorsión de retardo.
 - 5.2.2.3.3 Ruido.
 - 5.2.2.3.4 Capacidad de canal.
- 5.2.2.4 Transmisión, topología e interfases.
 - 5.2.2.4.1 Transmisión asíncrona y síncrona.
 - 5.2.2.4.2 Topologías full-duplex y semi-duplex.
 - 5.2.2.4.3 Interfases V.24/V.35/G703.
- 5.2.3 **Protocolos, arquitectura y control de enlaces de datos.**
 - 5.2.3.1 Protocolos.
 - 5.2.3.1.1 Características.
 - 5.2.3.1.2 Funciones.
 - 5.2.3.2 OSI.
 - 5.2.3.2.1 El modelo.
 - 5.2.3.2.2 Normalización dentro del modelo de referencia OSI.
 - 5.2.3.2.3 Primitivas de servicios y parámetros.
 - 5.2.3.2.4 Las capas de OSI.
 - 5.2.3.3 Control de Flujo.
 - 5.2.3.3.1 Control de flujo mediante parada y espera.
 - 5.2.3.3.2 Control de flujo mediante ventana deslizante.
 - 5.2.3.4 Detección de errores.
 - 5.2.3.4.1 Comprobación de paridad.
 - 5.2.3.4.2 Comprobación de redundancia cíclica.
 - 5.2.3.5 Control de errores.
 - 5.2.3.5.1 ARQ con parada y espera.
 - 5.2.3.5.2 ARQ con vuelta atrás N.
 - 5.2.3.5.3 ARQ con rechazo selectivo.
- 5.2.4 **Protocolos SDLC/SNA.**
 - 5.2.4.1 Características.
 - 5.2.4.2 Aplicaciones.
- 5.2.5 **Protocolos X.121 / X.400.**
 - 5.2.5.1 Características.
 - 5.2.5.2 Aplicaciones.
- 5.2.6 **Protocolo X.28.**
 - 5.2.6.1 Características.
 - 5.2.6.2 Aplicaciones.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1 Exposición.
- 6.2 Resolución de ejercicios teóricos- prácticos por el profesor en la pizarra.
- 6.3 Resolución de ejercicios en el pizarrón por parte de los alumnos, aplicando los conceptos estudiados.
- 6.4 Presentación de trabajos prácticos.
- 6.5 Resolución de problemas en clase, formando grupos de trabajo.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 7.1 Pizarrón.
- 7.2 Borrador.
- 7.3 Tizas de colores.
- 7.4 Texto.
- 7.5 Bibliografía de apoyo.

VIII. - EVALUACIÓN

- 8.1 Requisitos para el examen final.
 - 8.1.1 Dos pruebas parciales de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
 - 8.1.2 La correspondiente habilitación de las clases de laboratorio, conforme a la reglamentación del desarrollo de prácticas.
- 8.2 Examen final.
 - 8.2.1 El examen final será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.
- 8.3 Calificación final.
 - 8.3.1 La calificación final estará de acuerdo con la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Stallings, W. (2018). Comunicaciones y redes de computadoras (10.ª ed.). Pearson Educación.
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. (2013). Redes de computadoras (5.ª ed.). Pearson Educación.



- Forouzan, B. A. (2013). Comunicación de datos y redes de computadoras (4.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2018). Redes de computadoras: Un enfoque descendente (6.ª ed.). Pearson Educación.
- Peterson, L. L., & Davie, B. S. (2021). Computer Networks: A Systems Approach (6th ed.). Morgan Kaufmann.

Complementaria

- Stallings, W. (2021). Data and Computer Communications (11th ed.). Pearson.
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. (2019). Computer Networks (5th ed.). Pearson.
- Forouzan, B. A. (2017). Data Communications and Networking (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). Computer Networking: A Top-Down Approach (8th ed.). Pearson.

