



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8155045, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Redes de Datos", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1877.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Redes de Datos" para el cuarto nivel de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 707

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑÓS
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura: Redes de Datos
PROGRAMA ANALÍTICO

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera:	4	Dictado:	Anual
Plan de Estudio:	2023	Área:	Computación y Comunicación de Datos
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas	Electiva:	NO
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	4	Carga Horaria total anual (hs. reloj):	96
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	0	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	0

2. Presentación, Fundamentación

En el contexto actual, la informática opera de manera integrada, siendo la conectividad a través de internet un ejemplo destacado de la necesidad de operar en redes. La planificación e implementación de redes LAN y WAN en empresas y organizaciones públicas desempeñan un papel crucial en el campo de sistemas. Esta asignatura busca proporcionar a los futuros profesionales de la informática los conocimientos esenciales en tecnología y arquitectura de redes de telecomunicaciones. De este modo aporta a las Competencias Específicas CE1.2 y CE5.1. En este contexto, las empresas y consultoras buscan profesionales con estas habilidades, lo que subraya la importancia de que el desarrollo de proyectos integre de manera exitosa las diversas etapas del proceso. Por otra parte dentro de la asignatura se trabajan conceptos relacionados con la autenticación, encriptación y estrategias de seguridad que colaboran con el cumplimiento de la Competencia Específica CE2.1. Finalmente, mediante el estudio de normativas y estándares se busca cumplir con los objetivos planteados a través de la Competencia Específica CE4.1.

3. Contenidos Mínimos

- - Clasificación y Arquitectura de Redes.
- - Capa de Enlace. Acceso Múltiple al Medio. Estándares IEEE.
- - Redes Virtuales. Redes Inalámbricas.

- - Protocolo TCP/IP.
- - Protocolos y Técnicas de Encaminamiento.
- - Capa de red.
- - Capa de Transporte.
- - Capa de Aplicación
- - Seguridad. Autenticación y Encriptación.
- - Redes Privadas Virtuales.
- - Monitoreo y Gestión de Redes.
- - Calidad de Servicio.

4. Objetivos establecidos en el DC

- - Aplicar las arquitecturas de redes de datos como soporte de un sistema de información.
- - Analizar los componentes necesarios que conforman una red de datos garantizando la calidad de servicio.
- - Evaluar los conceptos de seguridad informática en una red de datos.
- - Evaluar arquitecturas de redes y sus componentes.

5. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada:

- Asignatura/s:
 - Sistemas operativos.
 - Comunicación de datos.

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
 -

6. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s que la requieren cursada:
 - Proyecto final (integradora)
 - Seguridad en los Sistemas de Información.

- Asignatura/s que la requieren aprobada:

--

7. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad Nº: 1

Título: Arquitectura de las redes de datos.

Contenidos:

Clasificación de las redes. LAN, WAN y GAN.

Redes orientadas a la conexión.

Redes no orientadas.

Protocolos de comunicación.

Sondeo y selección.

Ventanas deslizantes.

Topología de redes.

Unidad Nº: 2

Título: Redes de área local (LAN).

Contenidos:

Evolución histórica.

Componentes y características técnicas.

Normas IEEE.

Capa de Enlace. Subniveles LLC y MAC (LAN).

Topologías lógicas y físicas (LAN).

Protocolos de acceso.

Protocolo CSMA/CD.

Protocolo IEEE 802.3 (Token).

Unidad Nº:3

Título: Cableado estructurado.

Contenidos:

Norma EIA/TIA 568.

Medios de transmisión.

Cable coaxial.

Fibra óptica.

Cable UTP.

Mediciones

Atenuación. Ruido. Wire map. Longitud y resistencia.

Cableado de oficina. Cableado de backbone.

Diseño topológico de redes.

Algoritmos.

Unidad N°:4

Título: Redes LAN inalámbricas.

Contenidos:

Métodos inalámbricos de transmisión.

Modulación por salto de frecuencia.

Método de control de acceso. (Wireless).

Unidad N°:5

Título: Protocolo TCP/IP

Contenidos:

Arquitectura del TCP/IP.

Aplicaciones.

Datagrama UDP.

Protocolos IP.

Enrutamiento.

Unidad N°:6

Título: Arquitectura de redes WAN

Contenidos:

Capa de Red. Capa de transporte.

Capa de Sesión. Capa de Presentación.

Capa de Aplicación.

Componentes de una red WAN.

Modelo de red empresarial.

Redes Virtuales. Redes Privadas Virtuales.

Intranet y Extranet.

PPP.

Unidad N°:7

Título: Redes X.25 y Frame Relay.

Contenidos:

Protocolo HDLC.

Análisis de trama HDLC.
 Comparación con SDLC.
 Facilidades y limitaciones del X.25.
 Congestión.
 Monitoreo y Gestión de Redes.
 Configuración placas Frame Relayt. Parámetros.
 Unidad N°:8
 Título: Calidad de servicio. Redes IP.
 Contenidos:
 Arquitectura del modelo ATM.
 Nivel físico ATM.
 Calidad de servicios en redes IP – MPLS.
 Pérdida de paquetes. Jitter. Disponibilidad de la red.
 Unidad N°:9
 Título: Seguridad en redes de datos.
 Contenidos:
 Autenticación y Encriptación.
 Estrategias de seguridad.
 Arquitectura de firewalls.
 Filtrado de paquetes.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	16
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	16
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	32

Bibliografía Obligatoria:

- Tanenbaum, A.S., & Wetherall, D. J. (2012). Redes de Computadoras. Pearson Educacion.

- Stallings, W. (2000). Comunicaciones y Redes de Computadoras (6ta edición). Prentice Hall.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

- Vitri, H. (2020), Conceptos de redes.
- Vitri, H. (2020), Diseño topológico de redes.
- Vitri, H. (2021), Algoritmos.
- Vitri, H. (2021). Comunicaciones inalámbricas.
- Halsall, F. (2006). Redes de computadoras e internet (5ta edición). Pearson Educación. Madrid.