



Programa de REDES DE COMPUTADORAS

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Redes de Computadoras

2. CRÉDITOS

12 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Identificar los problemas que surgen al interconectar computadoras.
- Comprender el modelo de capas OSI/TCP-IP y adquirir conocimientos básicos sobre el funcionamiento de cada capa.
- Conocer los principales protocolos y aplicaciones utilizados en redes de computadoras.
- Desarrollar habilidades básicas para la configuración y administración de pequeñas redes, con o sin conexión a Internet, mediante actividades prácticas.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La unidad curricular se dictará mediante 6 horas semanales de clases presenciales, combinando exposiciones teóricas, resolución de ejercicios prácticos y trabajo de laboratorio en computadora, que constituyen una parte central de la metodología.

Además, se estima una dedicación no presencial de aproximadamente 6 horas semanales por parte del estudiante, destinada a estudio personal y realización de trabajos prácticos.

5. TEMARIO

1. Introducción: vistazo general a los temas del curso; modelos de circuitos virtuales y de datagramas, presentación del modelo de capas OSI de ISO y TCP-IP.
2. Capa de aplicación: presentación de aplicaciones tradicionales que dan soporte a Internet (DNS, SMTP, HTTP, entre otras).
3. Capa de transporte: servicios ofrecidos a la capa superior; comunicación extremo a extremo entre procesos, multiplexación, interfaz de programación de sockets.

Transporte confiable y no confiable; funcionamiento del *User Datagram Protocol* (UDP) y del *Transport Control Protocol* (TCP).

4. Capa de red: servicios ofrecidos a la capa superior; comunicación extremo a extremos entre sistemas, enrutamiento y reenvío. Descripción del *Internet Protocol* (IP). Subredes y numeración. Configuración básica de direccionamiento IP, subredes y gateways.
5. Capa de enlace: servicios ofrecidos a la capa superior; comunicación entre vecinos, detección y corrección de errores. Medios punto a punto y medios compartidos. Direcciones de capa de enlace, redes de área local. Configuración de redes locales cableadas. Identificación y solución de problemas comunes.
6. Prácticas de configuración y administración de redes: configuración básica de dispositivos de red (como switches y routers); asignación de direcciones IP; creación de subredes; configuración de servicios de red (como DHCP y DNS); conexión de redes locales con y sin acceso a Internet; verificación y diagnóstico de conectividad usando herramientas básicas (ping, traceroute, ipconfig/ifconfig, etc.).

6. BIBLIOGRAFÍA

Identificación de las publicaciones básicas y complementarias adecuadas para el buen seguimiento del curso. Se debería observar la disponibilidad de estos textos, tanto en la Biblioteca de Facultad como en el mercado. En caso de existir varios textos principales, indicar para qué tema aporta cada uno. La referencia bibliográfica deberá darse de la siguiente forma:

Tema	Básica	Complementaria
Introducción	(1) cap. 1	(2) (3) (4)
Capa de aplicación	(1) cap. 2	(2) (3) (4)
Capa de transporte	(1) cap. 3	(2) (3) (4)
Capa de red	(1) cap. 4 y 5	(2) (3) (4)
Capa de enlace	(1) cap. 6	(2) (3) (4)

6.1 Básica

1. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). *Redes de computadoras: un enfoque descendente* (7.^a ed., A. Rodríguez de las Heras, Trad.). Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-4601-4

6.2 Complementaria

2. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2020). *Computer networking: A top-down approach* (8th ed.). Pearson. ISBN-13: 978-0136681557 (ISBN-10: 0136681557)
3. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2010). *Redes de computadoras: un enfoque*



descendente (5.^a ed.). Pearson–Addison Wesley. ISBN-10: 8478291199; ISBN-13: 978-8478291199

4. Tanenbaum, A. S., Feamster, N., & Wetherall, D. J. (2021). *Redes de computadoras* (6.^a ed., traducción al español). Pearson. ISBN-13: 978-6073259298

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Se requieren conocimientos de Arquitectura de Sistemas, Sistemas Operativos y Programación

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: Nociones de física y cálculo.

ANEXO A

Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Comisión nacional de carrera del Tecnólogo en Informática (UTU-UTEC-UDELAR)

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Consiste en un cronograma de avance semanal con detalle de las horas de clase asignadas a cada tema.

Semana 1	Introducción (teórico 4hs, práctico 2hs). Presentación primer trabajo de laboratorio.
Semana 2	Capa de aplicación (teórico 4hs, práctico 2hs)
Semana 3	Capa de aplicación (teórico 2hs, práctico 2hs, laboratorio 2hs)
Semana 4	Capa de aplicación (teórico 2hs, laboratorio 4hs)
Semana 5	Capa de transporte (teórico 4hs, práctico 2hs). Presentación segundo trabajo de laboratorio.
Semana 6	Capa de transporte (teórico 4hs, laboratorio 2hs).
Semana 7	Capa de transporte (práctico 2hs, laboratorio 4hs)
Semana 8	Primer parcial. Repaso para parcial
Semana 9	Capa de red (teórico 4hs, práctico 2hs)
Semana 10	Capa de red (teórico 4hs, práctico 2hs). Presentación del tercer trabajo de laboratorio.
Semana 11	Capa de red (teórico 4hs, laboratorio 2hs).
Semana 12	Capa de red (práctico 2hs, laboratorio 4hs)



Semana 13	Capa de enlace (teórico 4hs, laboratorio 2hs)
Semana 14	Capa de enlace (teórico 2hs, práctico 2hs). Repaso del curso (2hs)
Semana 15	Segundo Parcial. Repaso para parcial.

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Los estudiantes serán evaluados mediante entregas de carpetas e informes correspondientes a los trabajos de laboratorio y a través de la realización de dos parciales.

Laboratorio: Los trabajos propuestos serán obligatorios. No se les asignará puntaje, solamente se evaluará si se aprueban o no.

Parciales: El primero se realizará luego de la séptima semana de clases, y el segundo tendrá lugar luego de finalizado el curso.

De los resultados obtenidos en las instancias de evaluación surgirán tres posibilidades:

- ⌚ Exoneración del examen final: el estudiante aprueba totalmente el curso.
- ⌚ Suficiencia en el curso: el estudiante está habilitado a rendir examen.
- ⌚ Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba, debiendo inscribirse nuevamente en el curso.

Sumando los resultados de los parciales se podrá obtener un máximo de 100 puntos.

La exoneración del examen final se logra aprobando el laboratorio y acumulando como mínimo 60 puntos entre los dos parciales.

La suficiencia se logra aprobando el laboratorio y acumulando como mínimo 25 puntos entre ambos parciales.

Quien no apruebe el laboratorio o no obtenga 25 puntos entre ambos parciales deberá recurrar la asignatura.

A4) CALIDAD DE LIBRE

Esta asignatura no adhiere a la resolución del consejo sobre la condición de libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

No tiene cupo.



ANEXO B para la carrera Tecnólogo en informática

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes de Computadores.

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Curso:

- Examen aprobado de Arquitectura de Computadoras
- Examen aprobado de Principios de Programación
- Curso aprobado de Estructura de Datos y Algoritmos
- Curso aprobado de Sistemas Operativos

Examen: Curso de Redes de Computadoras