

Redes de Datos II

Año 2021

Carrera: Ingeniería en Computación. Plan 2011

Año: 4

Duración: Semestral

Hs. Semanales: 6

Objetivo

Dar a conocer los últimos avances tecnológicos en materia de Redes de Datos. Protocolos de red, ruteo, transporte y servicios/aplicaciones fundamentalmente sobre la plataforma TCP/IP.

Orientar el desarrollo de los temas al análisis y síntesis de redes.

Contenidos Mínimos

- Nivel de Red
- Modelo TCP/IP
- Protocolo IP
- Nivel de transporte

- Protocolos UDP-TCP
- Ruteo
- Servicios/Aplicaciones de Red
- Elementos básicos de seguridad en Redes

Metodología

El curso se desarrolla a través de clases teóricas y prácticas articuladas. Dado el escenario de ASPO las clases se desarrollarán a través de la plataforma Moodle que permite el desarrollo de la clase on-line en tiempo real y el posterior acceso a la grabación de la misma.

Las clases prácticas complementan lo presentado en las clases teóricas, por medio de problemas de aplicación práctica específicos para resolver. La guía de ejercicios y si el tema requiere contar con apuntes complementarios, los mismos se publican en el entorno virtual de aprendizaje que se utiliza.

Se contempla en las clases prácticas el desarrollo de talleres de captura y análisis de datos de los diferentes temas previstos en la materia y con el objeto de familiarizar al alumno con las herramientas básicas disponibles para el análisis y síntesis de Redes de Datos. Una de las actividades prácticas a determinar tiene carácter obligatorio.

Evaluación

La materia se aprueba por medio de un coloquio integrador, que podrán rendir la totalidad de los alumnos.

Para poder dar dicha evaluación se requiere haber aprobado dos evaluaciones parciales y aprobar la actividad práctica obligatoria que se determine. Se contempla una fecha de recuperación para cada evaluación parcial y para el coloquio integrador. La cursada de la materia se aprueba con la aprobación de las evaluaciones parciales y el trabajo práctico obligatorio que se determine. Los que no

hayan aprobado el coloquio deben rendir examen final en las mesas de examen usuales.

Contenido

1. Nivel de Red

- Funcionalidad. Alcance
- Conmutación de paquetes vs. datagramas
- Calidad de Servicio
- Modelo TCP/IP

2. Protocolo IP

- Arquitectura. IPv4 e IPv6
- Protocolos Auxiliares
- Direccionamiento
- Subnetting
- Interconexión de Redes

3. Protocolos de Transporte - UDP

- Multiplexación, Demultiplexación, ports, sockets.
- Características del servicio.

4. Protocolos de Transporte - TCP

- Características del servicio.
- Estructura.
- Mecanismos.

5. Ruteo

- Sistemas Autónomos.
- Ruteo interno y externo.

- RIP, RIP v2.
- OSPF.
- BGP.

6. Servicios TCP/IP

- Paradigma cliente-servidor
 - DNS.
 - TELNET.
 - FTP.
 - SMTP, MIME, POP, IMAP.
 - HTTP.
- Paradigma P2P
 - Bit Torrent
 - Skype

7. Seguridad

- Seguridad en IPv4 e IPv6. IPSec
- Redes Privadas Virtuales

Bibliografía

- “Comunicaciones y redes de computadores (7^a. edición)”. W. Stallings, Pearson Education. ISBN-13: 978-8420541105
- “Redes de computadoras (5^a. edición)” . Andrew S. Tanenbaum, Pearson Education. ISBN-13: 978-6073208178
- “TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd edition)”. Kevin R. Fall, W. Richard Stevens, Addison-Wesley Professional Computing Series. ISBN-13: 078-5342336313
- “Data and Computer Communications”. W. Stallings, 10th Edición, Prentice Hall. ISBN-13: 978-0133506488

- “Internetworking with TCP/IP, Vol 1(6th edition)”. D. Comer, Prentice Hall.
ISBN-13: 978-0136085300
- RFCs. IETF