



1. NOMBRE DE LA CARRERA: Licenciatura en Gestión de la Tecnología

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Tópicos Avanzados de Redes

Código de la asignatura: 1317

Ciclo anual: 2024

Ciclo cuatrimestral: Primero

Modalidad de cursada: Presencial

3. CUERPO DOCENTE:

Profesor/es a cargo de la asignatura: Lic. Guillermo Rocco, Lic. Luciano Verni, Lic. Jorge Vitale

4. ASPECTOS ESPECÍFICOS

A. Carga horaria total: 16

B. Carga horaria semanal: 4

C. Carga horaria clases teóricas: 11

D. Carga horaria práctica disciplinar: 0

E. Carga horaria práctica profesional: 0

F. Ubicación de la asignatura en el plan de estudios: 1er año 1er cuatrimestre.

G. Correlatividades anteriores: N/A

5. PROGRAMA

A. Fundamentación del marco referencial del programa.

Se centra en el aprendizaje de los aspectos fundamentales de networking.

En esta materia, aprenderá las habilidades prácticas y conceptuales que constituyen la base para entender lo básico de las redes. Primero, comparará la comunicación humana con la de red y observará las semejanzas.

Luego, se presentarán los dos modelos principales que se usan para planear e implementar redes: OSI y TCP/IP. Logrará entender el método "en capas" de las redes y examinar las capas OSI y TCP/IP en detalle para entender sus funciones y servicios.

Se familiarizará con los distintos dispositivos de red, esquemas de direccionamiento de red, enrutamiento y finalmente la configuración básica de inicio para un switch/router con los tipos de medios que se usan para transmitir datos a través de la red.



B. Objetivos generales.

Conocimientos generales de IT.

C. Objetivos específicos.

- Introducción al ambiente de networking. (CM)
- Concepto y Diferencias entre LAN y WAN.
- Infraestructura de Datacenters. (CM)
- Modelo de comunicación.
- Redundancia, escalabilidad, tolerancia a fallos, QOS y seguridad de una red. (CM)
- Encapsulamiento y aplicaciones TCP/IP. (CM)
- Estructura del protocolo de Internet (IP). (CM)
- Concepto, estructura y funcionamiento de DNS y DHCP.
- Direccionamiento IP y herramientas de verificación. (CM)
- Función del Default Gateway. (CM)
- Rutas estáticas. (CM)
- Función y característica de protocolos de ruteo dinámico RIP, OSPF, BGP(CM)
- Algoritmos, métricas y tablas de encaminamiento.
- Identificación de Interfaces y componentes de un Switch/Router.
- Modos de funcionamiento genéricos del Switch/Router. (CM)
- Configuración básica y de administración del Switch/Router. (CM)
- Subneteo Clase C IPv4. (CM)

*(CM) Contenido Mínimo

D. Unidades didácticas.

El alumno tendrá al alcance algunos capítulos digitalizados de la bibliografía y el plan que expone el programa de la materia, el cronograma de actividades, la metodología de enseñanza-aprendizaje y la bibliografía recomendada por MIEL.

Los estudiantes podrán consultar los temas relacionados teóricos/prácticos referente a la materia en MIEL, así como ejemplos implementados para la confección de los trabajos prácticos

Unidad N°1.

Contenido temático por unidad:

Cada clase se le enfocará al alumno al temario del contenido mínimo y ejemplos prácticos para poder desarrollar los principales pilares para comprender un diseño de red y de cómo funciona una transmisión a través del modelo OSI y el protocolo TCP/IP en el ambiente actual de networking. Los detalles se observan en el apartado de “CRONOGRAMA DE CLASES Y EXÁMENES”.

Acerca de los trabajos practicos.



Para los trabajos prácticos se tomará, como referencia la teoría explicada hasta ese momento.

Al momento se planificará 3 TPs:

- 1.- Diseño de Infraestructura de red empresaria
- 2.- Compresión de modelo OSI
- 3.- Subneteo clase C

Bibliografía específica por unidad:

E. Bibliografía general.

- **Cisco CCNA Exploration 4.0 en español.**

Este material está provisto en formato PDF en la documentación dentro del sistema MIEL.

- **Authorized Self-Study Guide**

Interconnecting Cisco Network Devices

Part 1 (ICND1)

Second Edition

Cisco Press

ISBN: 978-1-58705-462-1

- **Authorized Self-Study Guide**

Interconnecting Cisco Network Devices

Part 2 (ICND1)

Third Edition

Cisco Press

ISBN: 978-1-58705-463-1 4

- **Cisco Networking Academy Program**

CCNA 1 and 2 Companion Guide

Third Edition

Cisco Press, 2003.

ISBN: 1-58713-110-2

- **Cisco Networking Academy Program**

CCNA 3 and 4 Companion Guide

Third Edition

Cisco Press, 2003.

ISBN: 1-58713-113-7

- **Computer Networks**

Tanenbaum, Andrew S.

Prentice Hall, 3ª. Edición, 1997.

(Computer Networks, 3rd Edition, 1996).

- **High-Performance**

Communication Networks

Walrand, J. and Varaiya P.

Morgan Kaufmann, 1996.

- **Computer Networks and Internets**



Comer, Douglas E.
Prentice Hall, 1997.

• **Tecnologías de Interconectividad de Redes**

Ford, M. And Lew, H. K.
Prentice Hall and CISCO Press, 1998. 5

• **Interconnections: Bridges, Routers, Switches, and Internetworking Protocols**
Perlman Radia

Addison-Wesley Profesional Computing Series, 2nd Edition 2002, USA

6. METODOLOGÍA

A. Previsiones metodológicas y pedagógicas:

- Los mapas conceptuales.
- La elaboración de estrategias de resolución de problemas.
- La lluvia de ideas.
- La construcción de gráficos, cuadros.
- Los juegos de roles. Administrador de red y usuario.
- Discutir abiertamente las tecnologías utilizadas en el mercado.

B. Actividades que se desarrollarán de acuerdo a la modalidad y articulación de las mismas en caso de corresponder:

- Clase de 2 hs (aprox.) presencial cada una.

Dependiendo del temario en curso, en cada clase (presencial), se dictará un tema nuevo o se continuará con el tema propuesto en la clase anterior dependiendo de la extensión de la unidad. En la mayor parte de la clase se hará una exposición de la teoría y se mostrarán ejemplos. Dependiendo del contenido que se dicte en el día, éstas se complementarán con sesiones de práctica. Se realizarán también trabajos de investigación individuales y/o grupales sobre aspectos relacionados con los temas que abarca el curso.

- Seguimiento offline y apoyo extra en casos particulares.

C. Implementación de herramientas digitales: (detalle de plataformas virtuales y modalidad de aplicación de las mismas)

N/A. En este caso al ser una materia presencial toda aplicación de la teoría será explicada y/o proyectada en el aula.



7. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, PRESENCIALES Y/O DE SEGUIMIENTO VIRTUAL

Parte de la clase se hará exposición de ideas, defensa y seguimiento de la teoría aplicada. Se realizarán también trabajos de investigación, con su seguimiento y exposición, sobre aspectos relacionados con los temas que abarca el curso. Durante el cuatrimestre habrá 2 exámenes parciales **teóricos** con la posibilidad de un recuperatorio. A esto se le suma 3 trabajos prácticos que deberán ser entregados y estar aprobados para obtener la cursada.



| Temas Avanzados de Redes - Distribución de clases 2024 | | |
|--|--------|--|
| Comisión Lunes * SJ * | | |
| Semana/Fecha | Tema | |
| 1 | 1-abr | ** Feriado ** |
| | | Intro de la Materia (Metodología/fechas) videos de Data centers: Telecom, Google. Video de comunicacion en la red: Guerreros de la red. |
| 2 | 8-abr | Layers_Capas de Seguridad -Seguridad física.pdf |
| | | Repaso: - Tolerancia de Fallos - Escalabilidad - Calidad de Servicio - Seguridad Tolerancia a fallas, Escalabilidad, Calidad de servicio (QoS), Seguridad.pdf Presentacion de PPTs: a) 06a.-HUB_Switch_MAC - ARP.ppt b) 07.-Redundancia en componentes de red.ppt Video animacion: -Infraestructura Documentacion: - Redundancia de Red.pdf - Arquitectura de Red Simple, Redundante_Activa_Pasiva_BRS.jpg |
| 3 | 15-abr | TP1: (MIEL) - Explicación de las consignas |
| | | a.- Entrega del TP #1 Infraestructura de red - Revision en clase b.- Presentacion de PTTs: a) 08.-Comunicación Host to Host - Modelo OSI.ppt b) 09.-La encapsulación de datos paso a paso_PDU.ppt o 09a.-La encapsulacion de datos_en sintesis |
| 4 | 22-abr | Presentacion de PTTs: a) 10.-Modelo OSI vs Modelo TCP/IP.ppt b) 11.-Trasporte de datos a través de internetwork.ppt c) 12a.- DHCP d) NAT.pdf |
| 5 | 29-may | TP #2 Cuestionario Modelo OSI (en aula). |
| 6 | 6-may | Examen #1 GRP 1 |
| 7 | 13-may | Examen #1 GRP 2 |
| 8 | 20-may | Teoría de Subneteo. Aviso del TP #3 Explicación de consignas y aclaración de dudas |
| | | TP #3 - Corrección Subneteo - DNS - FTP - RUTED: Función y característica de protocolos de ruteo dinámico RIP, OSPF, BGP - Rutas estaticas - Default Gateway |
| 9 | 27-may | Modos de funcionamiento genéricos del Switch/Router. - Configuración básica y de administración del Switch/Router. |
| 10 | 3-jun | |
| 11 | 10-jun | Examen #2 GRP 2 |
| 12 | 17-jun | *** Feriado *** |
| 13 | 24-jun | Examen #2 GRP 1 |
| 14 | 1-jul | Evaluación Unica de recuperatorio Presencial |
| 15 | 8-jul | Feedback con el alumno Cierre de notas |

9. CONDICIONES GENERALES PARA LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

A. Asistencia: Se requiere una asistencia a clases no menor al setenta y cinco (75%) sobre el total de la carga horaria de la asignatura.

B. Evaluación:



Universidad Nacional de La Matanza

ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

Se disponen de cuatro estados académicos posibles:

- ✚ Ausente: cuando el alumno no tenga calificación en alguno de sus exámenes (o su recuperatorio).
- ✚ Reprobada: cuando el alumno obtenga como calificación final de 1 a 3 puntos.
- ✚ Cursada: cuando el alumno obtenga entre 4 y 6 puntos como calificación final.
- ✚ Promocionada: cuando el alumno obtenga como calificación final entre 7 y 10 puntos.

Para las asignaturas cuatrimestrales habrá 2 instancias parciales y la posibilidad de 1 instancia recuperatoria. La calificación obtenida en el examen recuperatorio reemplaza y anula a todos los efectos, la obtenida en el examen parcial que se recupera.

A los fines de conformar la calificación final, los parciales no se promedian, salvo que ambas evaluaciones sean reprobadas, o ambas cursadas, o ambas promocionadas.

El alumno que culmine la materia en condición "cursada", deberá aprobar el examen final para tener la asignatura como aprobada.

Rocco, Guillermo

FIRMA Y ACLARACIÓN DEL DOCENTE/S A CARGO