



Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
Av. Pellegrini 250. S2000BTP Rosario. Sta. Fe

TRAYECTO CURRICULAR SISTEMÁTICO DE POSGRADO CONECTIVIDAD DE REDES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ANEXO ÚNICO

1. IDENTIFICACIÓN

Trayecto Curricular Sistemático de Posgrado en “***Conectividad de Redes y Tecnologías de la Información***”

2. FUNDAMENTACIÓN

La Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR, se encuentra situada en un importante polo tecnológico de nuestro país. En este sentido, existen en nuestra región numerosas organizaciones públicas y privadas que requieren de la formación continua de sus recursos humanos en temas tecnológicos. Este trayecto conforma una solución a esta problemática ya que garantiza la adquisición de las competencias en Redes, requeridas por los cambios de la tecnología.

Cabe señalar que el plantel docente involucrado está capacitado adecuadamente en el uso de las herramientas que el programa Cisco Networking Academy ofrece. Asimismo, posee formación académica en el tema y experiencia profesional lo cual facilita la transferencia de conocimientos al respecto.

3. OBJETIVOS

Este trayecto tiene como finalidad capacitar en el uso de técnicas para la toma de decisiones y solución de problemas, y en la aplicación de conceptos de ciencia, matemáticas, comunicación y estudios sociales para contribuir a la resolución de problemas de redes.

Particularmente se persigue los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Capacitar en la instalación y configuración de switches y routers en redes multiprotocolo, utilizando redes locales y de área amplia (LAN y WAN),
- ✓ Contribuir al conocimiento y la aplicación del servicio de solución de problemas de Nivel I, y la mejora del desempeño y seguridad de las redes.
- ✓ Desarrollar las capacidades necesarias para cumplir con las responsabilidades laborales para el cuidado, mantenimiento y uso adecuado de herramientas de software de redes y equipos y de todos los códigos y reglamentos de seguridad, construcción y del medio ambiente.



4. CARACTERÍSTICAS DEL TRAYECTO

En este trayecto se brinda una descripción general e integral sobre networking desde los aspectos básicos hasta las aplicaciones y servicios más avanzados. Se enfatiza sobre conceptos y aptitudes necesarias para el diseño de redes y brinda, al mismo tiempo oportunidades de aplicación y experiencias prácticas para la instalación, operación y mantenimiento de redes. Asimismo, presenta una descripción general e integral sobre la arquitectura, los componentes, la forma de operar, la seguridad de grandes y complejas redes incluyendo redes de área amplia (WAN).

Específicamente posee las siguientes características:

- ✓ Permite al estudiante desarrollar capacidades de una manera integral, con contenidos teóricos, prácticos y de laboratorio que refleja la modalidad educativa común de nivel universitario, y utiliza un lenguaje que integra conceptos relacionados de ingeniería.
- ✓ La cobertura de los temas relacionados con networking es completa, desde aspectos fundamentales hasta aplicaciones y servicios avanzados.
- ✓ Incluye desafíos para prácticas de laboratorio, de alta complejidad.
- ✓ Ofrece flexibilidad en la enseñanza del currículo y permite un tiempo reducido de impartición del curso con herramientas adicionales para uso del alumno.
- ✓ Ayuda a los alumnos a prepararse para programas de educación continua y carreras profesionales en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones)

El programa de capacitación utiliza un modelo de aprendizaje que integra la enseñanza personalizada con un currículo desarrollado y presentado en una página Web. Esto último es una herramienta de estudio y consulta permanente para el estudiante con el planteo de la práctica de laboratorio, ejercicios que se resuelven mediante un software de simulación y evaluaciones que se realizan en una PC conectada a través de Internet.

4.1. Nivel

Posgrado

4.2. Modalidad

Semi Presencial

4.3. Acreditación

Quienes cumplieren los requisitos establecidos en el presente Plan de Estudios obtendrán el ***Diploma de Posgrado en Conectividad de Redes y Tecnologías de la Información.***



4.4. Perfil del egresado

Al finalizar el cursado el egresado será capaz de:

- ✓ Desempeñar actividades relacionadas para la conexión de redes y tecnologías de la Información en sectores públicos y privados.
- ✓ Utilizar adecuadamente las metodologías para la toma de decisiones y solución de problemas, y en la aplicación de conceptos de ciencia, matemáticas, comunicación y estudios sociales para resolver problemas de redes.
- ✓ Instalar y configurar switches y routers en redes multiprotocolo, utilizando redes de área local y de área amplia (LAN y WAN), cableadas e inalámbricas y para prestar servicios de solución de problemas de Nivel I, así como a mejorar el desempeño y seguridad de las redes.
- ✓ Entender en el cuidado, mantenimiento y uso adecuado de herramientas de software de redes y equipos, y de todos los códigos y reglamentos de seguridad, construcción y medio ambiente.

4.5. Requisitos de ingreso

El Trayecto está dirigido a egresados de las carreras de Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Computación, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Telecomunicaciones, Analista de Sistemas, Licenciatura en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Informática.

Podrán admitirse otros graduados que cumplieren el perfil de ingreso requerido.

A efecto de someterse a un proceso de admisión los postulantes deberán presentar:

- Currículum Vitae completo.
- Fotocopia legalizada del Título.
- Fotocopia del DNI.
- Dos fotos carnet (4x4) en color.
- Solicitud de inscripción.



5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El presente Plan de Estudios está organizado en 3 módulos teórico-prácticos con una carga horaria de 60hs cada uno, desarrollados en 18 meses, y un Trabajo Integrador. La carga horaria total es de 180 horas.

Módulo CCNA 1: Introducción a las redes

Módulo CCNA 2: Conceptos de Enrutamiento, Conmutación y Conexiones Inalámbricas

Módulo CCNA 3: Redes empresariales, seguridad y automatización

5.1. Asignaturas y delimitación de contenidos

Módulo CCNA 1

1. IINTRODUCCIÓN A LAS REDES

Este módulo se centra en el aprendizaje de los aspectos fundamentales de Networking. Se lograrán las habilidades prácticas y conceptuales que constituyen la base para entender los fundamentos básicos de las redes. Primeramente, se comparará la comunicación humana con la de red y se observarán las semejanzas. Posteriormente, se presentarán los dos modelos principales que se utilizan para planear e implementar redes: OSI y TCP/IP. En este sentido, el alumno logrará entender el modelo "en capas" de las redes y examinar las capas OSI y TCP/IP en detalle para entender sus funciones y servicios. Se desarrollarán los protocolos de direccionamiento IPv4 e IPv6 que se utilizará en el futuro próximo. Además, se familiarizará con los distintos dispositivos de red, esquemas de direccionamiento de red y finalmente con los tipos de medios que se usan para transmitir datos a través de la red. Se desarrollarán conceptos básicos de seguridad y aplicación de protocolos para pruebas de redes. Este módulo finalizará con el desarrollo de una red pequeña.

Módulo CCNA 2

2. CONCEPTOS DE ENRUTAMIENTO, CONMUTACIÓN Y CONEXIONES INALÁMBRICAS

El enfoque principal de este módulo son los conceptos básicos de enrutamiento, conmutación, protocolos de enrutamiento y conexiones inalámbricas. Su objetivo es desarrollar un conocimiento sobre la manera en que un router aprende sobre las redes remotas y determina la mejor ruta hacia dichas redes. Solo se desarrollará el enrutamiento estático IPv4 e IPv6. Respecto de la conmutación, se explorará la forma de diálogo entre un switch con otros switches y con routers en redes de pequeñas o medianas empresas para implementar la segmentación VLAN (LAN Virtuales). Se desarrollarán los protocolos de conmutación de Capa



2 y los conceptos utilizados para mejorar la redundancia, propagar la información de VLAN y la manera de proveer seguridad a la red en los puntos donde el usuario accede a los servicios. Asimismo, se abordarán los conceptos básicos de redes inalámbricas, las distintas tecnologías de transmisión, los estándares de la industria y sus componentes; como así la configuración de una red inalámbrica pequeña.

Se desarrollará la implementación de servicios de direccionamiento IP automáticos para redes empresariales, incluidas las configuraciones NAT y DHCP para IPv4 e IPv6.

Módulo CCNA 3

3. REDES EMPRESARIALES, SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

En este módulo se introduce en el conocimiento de los protocolos dinámicos de enrutamiento para su utilización en el ámbito de las redes empresariales. Se expondrá como mitigar amenazas en la red y mejorar la seguridad utilizando herramientas de software. La implementación de listas de control de acceso para filtrar tráfico y asegurar el acceso administrativo. Configurar servicios de traducción de direcciones IP en los routers de borde con IPv4 para proveer escalabilidad de direcciones. Se explicarán las técnicas de acceso remoto seguro para WAN. Se detallarán las técnicas para monitorear, optimizar y solucionar problemas de arquitectura de red. Se presentará la implementación de calidad de servicio para la red (QoS). Asimismo, se introduce en los conceptos de virtualización, redes definidas por software (SDN) y herramientas de automatización para su aplicación en IoT.

5.2. Trabajo Integrador

4. TRABAJO INTEGRADOR

El TCSP en Conectividad de Redes y Tecnología de la Información finaliza, una vez aprobadas todas las actividades curriculares previstas para el cursado, con la presentación de un Trabajo Integrador el cual se focaliza en la ampliación de alguno de los temas tratados o algún tema que al alumno le interese profundizar. La aceptación del trabajo quedará a criterio del cuerpo docente del Trayecto.

6. EVALUACIÓN

Responderá a un proceso que permita valorar la adquisición de los conocimientos y los logros de habilidades y destrezas por parte de los cursantes en cada una de las actividades académicas que componen el currículum. La evaluación y las calificaciones se registrarán por normas vigentes. Cada uno de los módulos se evaluará de manera presencial, tanto en la



parte teórica como práctica, aprobando cada parte con al menos una nota de 7 (siete). Esta aprobación le permitirá al alumno promover al módulo siguiente.

7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y ASIGNACIÓN HORARIA

Código	Actividad Curricular	Carga Horaria
1	INTRODUCCIÓN A LAS REDES	60
2	CONCEPTOS DE ENRUTAMIENTO, CONMUTACIÓN Y CONEXIONES INALÁMBRICAS	60
3	REDES EMPRESARIALES, SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN	60
4	TRABAJO INTEGRADOR (*)	
CARGA HORARIA TOTAL		180

(*) Tener aprobadas todas las actividades curriculares previstas en el cursado