	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL	
	Unidad Académica Río Gallegos	
Programa de: Laboratorio de Redes	Cod. EC.	1671
Carrera: Licenciatura en Sistemas	Cod. Carr.	072

Ciclo Académico:							
Año de la Carrera:	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros ¹ (1)	Anual	1er.Cuat.	2do.Cuat.	Otros (2)
4°	1	3			X		
(1) Observaciones:							
(2) Observaciones:							

Docente/s					
Teoría ^{II}			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División
R	Ing. Carlos G. Livacic	Exactas y Naturales	R	Ing. Carlos G. Livacic	Exactas y Naturales
I		Exactas y Naturales	I	Ing. Diego Rodríguez Herleing	Exactas y Naturales
Observaciones:					

Espacios Curriculares Correlativos Precedentes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s (1)	Cod. Asig.
Redes y Telecomunicaciones	1661	Sistemas Operativos Distribuidos	1666

Espacios Curriculares Correlativos Subsiguientes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
		Seminario de Hardware y Redes de Datos	1680

<p>I- FUNDAMENTACIÓN</p> <p><i>El Laboratorio de Redes es un complemento práctico donde se aplican los conceptos aprendidos en la asignatura Redes y Teleprocesamiento, ofreciendo al alumno la posibilidad de realizar prácticas y enfrentarse a problemas sobre equipos y elementos reales. Esta asignatura está planteada para introducir al alumno de una manera sencilla en el mundo práctico de las redes de área local, comprendiendo que la importancia de una red de datos, consiste en que todos los usuarios puedan tener acceso a la información de manera tal que se optimice el uso de los recursos.</i></p> <p><i>Para conocer la forma como deben utilizarse los diferentes tipos de equipos y servicios y cuáles son los más apropiados para implementar una red, es fundamental tener en cuenta las necesidades tanto de la empresa como de los usuarios; así mismo para conocer las aplicaciones a implementar es indispensable reconocer las tecnologías de red que servirá de soporte a esas aplicaciones.</i></p> <p><i>La enseñanza práctica de redes de datos tropieza con la dificultad de construir topologías variadas en un laboratorio; este vacío se intentará llenar con software de simulación, que no puede sustituir el trabajo directo con los equipos pero emulan de cerca la realidad, a cambio facilita el manejo de topologías complejas logrando una mayor rapidez en el armado.</i></p>

VIGENCIA AÑOS	2015	2016	2017			
---------------	------	------	------	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Redes

Cod. EC.

1671

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr.

072

2- OBJETIVOS GENERALES:

A través de esta materia, el estudiante *identificará los distintos medios físicos y tipo de conectores, además, revisará los conceptos, comandos y prácticas necesarias para la configuración de switches y enrutadores, access points permitiéndole de esta forma el diseño y configuración de redes. Obtendrá habilidades para implementar y probar esquemas de comunicación entre computadoras que participan en una red.*

3- CONTENIDOS MÍNIMOS:

Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, protocolos de red y algoritmos de ruteo de datos. Sistemas operativos de red. Seguridad en redes. Administración de redes. Simulación de redes.

4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1.

Reconocimiento de los diferentes medios de comunicaciones (elementos de la capa física) Cables, UTP y STP en sus diferentes categorías, Fibra óptica, conectores para cobre y para fibra óptica, Tranceivers, AUI's, switches, routers, modems, radios, interfaces de red. Construcción de cables UTP (conectores RJ45), Normas EIA/TIA568A y EIA/TIA568B (straightover y crossover). Comprobación del mapa de cableado. Medición. Conexión a Hub y switches, conexión a paneles de parcheo y Racks.

Unidad 2.

Cableado Estructurado conceptos básicos, análisis de reglamentaciones existentes para el diseño de Sistemas de Cableado Estructurado (SCE). Reconocimiento de las técnicas que existen para la certificación de un SCE. Identificación de los subsistemas existentes en un sistema de cableado estructurado. Diseño de sistema de cableado estructurado usando UTP basado en una situación real o hipotética.

Unidad 3.

Configuración de protocolos TCP/IP en la computadora, caso Linux y caso Windows. Uso de algunas herramientas de software para resolver problemas de protocolos: Ipconfig, Ping, tracer, Netstat, Arp. Configurar el software de red, verificar su funcionamiento y ajustar los parámetros relacionados con TCP/IP.

Unidad 4.

Software de simulación: familiarización y comparación de algunas de las herramientas de implementación y análisis de sistemas de comunicación, que se utilizan actualmente para la simulación de modelos y aplicaciones de red, con el fin de evaluar sus prestaciones, ventajas y desventajas. Comnet III, Packet Tracer, kiva, Ns (network simulator), Opnet, Nctuns.

Unidad 5.

Switching: Diferencia entre una LAN con concentradores de una LAN conmutada, y descripción de sus respectivas

VIGENCIA AÑOS

2015

2016

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Redes

Cod. EC.

1671

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr.

072

4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO

ventajas y desventajas. Análisis de los principios de operación de los distintos dispositivos de interconectividad que se encuentran en el Laboratorio de Redes. Identificación y configuración redes locales virtuales (VLAN'S).

Desarrollo de las diferentes opciones de configuración del switch: vlan trunking, link aggregation, port mirroring, spanning tree entre otras. Presentación y configuración de los distintos métodos de gestión de los dispositivos. Monitoreo.

Unidad 6.

Routing: Categorización de las distintas funciones que se pueden emplear de acuerdo a los métodos de comando disponibles en switches y enrutadores. Identificar como se comunican los dispositivos de una red en una VLAN

Descripción y reconocimiento de una secuencia de arranque normal de un enrutador. Interconexión de VLAN's con un dispositivo de capa 3. Ruteo estático y dinámico (RIP). Monitoreo

Firewall implementado con hardware: Conexión del Firewall Configuración del router para acceder a Internet. Asignación de prioridades de tráfico, filtrado de datagramas, reinicio del Firewall

Programa desarrollado por Prácticas

PRÁCTICO 1 – Reconocimiento de Distintos Medios y Equipos de Comunicación

PRÁCTICO 2 – Configuración de TCP/IP en W2k/xp y Linux

PRÁCTICO 3 – Simulación de redes con Packet Tracer

PRÁCTICO 4 – Comandos IOS Básicos de SWITCH y ROUTERS CISCO

PRÁCTICO 5– Simulación de redes. Spanning Tree

PRÁCTICO 6 – Simulación de redes. VLANS

PRÁCTICO 7– Simulación de redes. Enlace 'trunk'.

PRÁCTICO 8- Simulación de redes. Interconexión de las VLANs, mediante routers

PRÁCTICO 9 – Configuración del servidor TFTP y backup de configuración

PRÁCTICO 10 – Conmutadores Lan, Spanning Tree y VLANS Trunk con SW cisco 1900 Router 2500

PRÁCTICO 11 – Firewall con hardware

PRÁCTICO 12– Protocolo SNMP

PRÁCTICO 13– WI-FI

5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua a través de la participación en clase y de la presentación de trabajos prácticos. El alumno regular será aquel que presente y exponga los trabajos prácticos en las fechas establecidas por la cátedra.

El alumno que no cumpla con los requisitos antes descriptos, será considerado como alumno libre en el momento de la evaluación final.

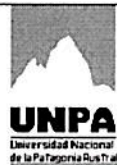
6- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA MODALIDAD PRESENCIAL:

VIGENCIA AÑOS

2015

2016

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Redes

Cod. EC.

1671

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr.

072

La cátedra formaliza al principio del cuatrimestre, un detallado cronograma de actividades en donde se especifica cuando tendrán lugar las clases teóricas, prácticas y uso del laboratorio. En base a ello los alumnos son guiados y asistidos en el desarrollo de los distintos temas que componen el programa de la materia.

Para el desarrollo de la teoría el alumno cuenta con las presentaciones que el profesor proyecta pudiendo de esta manera hacer el seguimiento de la clase y realizar las anotaciones complementarias que crea conveniente. Así mismo cada tema cuenta con la bibliografía de lectura recomendada a fin de poder complementar y ampliar los conceptos vertidos en el aula.

Las prácticas se dividen en dos modalidades, las prácticas escritas y las realizadas en el computador. En ambos casos el alumno afianza los conocimientos adquiridos y relaciona los conceptos de la teoría con la manera en que estos son implementados en la práctica.

La metodología a utilizar se basa en una componente teórica o conceptual y una actividad práctica, con el fin de aplicar algunos conceptos y familiarizar al estudiante con tareas que como profesional de las redes debe llevar a cabo.

Para afrontar las diferentes prácticas de este Laboratorio se requiere de una alta participación de los estudiantes, por tal razón es indispensable el estudio previo del material propuesto para cada una de las unidades y prácticas del curso, así como el análisis del mismo de tal forma que permita a los estudiantes desarrollar los trabajos en grupo, donde deben emplear los conocimientos adquiridos en la asignatura Redes y Teleprocesamiento. En algunos temas el profesor dará una explicación acerca del mismo, los cuales serán fundamentales para afrontar prácticas siguientes y también explicará el contenido y procedimientos a seguir durante el desarrollo de algún tipo de configuración.

7- ACREDITACIÓN: Alumnos Presenciales.

Regularización

El alumno Regular será aquel que presente y exponga en forma correcta todos los trabajos prácticos solicitados.

Aquel alumno que no cumpla con alguno de los requisitos mencionados, será considerado como alumno Libre en el momento de la evaluación final.

Los contenidos evaluados serán aquellos que figuran en el programa vigente.

Aprobación Final

El alumno regular será evaluado por un tribunal designado a tal efecto. La evaluación final se realizara con un examen práctico teórico oral de los contenidos de la asignatura.

8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)

Los alumnos cuentan con la posibilidad de evacuar las dudas teóricas o prácticas mediante la consulta a los docentes de la cátedra, y la bibliografía detallada en los apuntes que le posibilitan adquirir un panorama más amplio y concreto de los

VIGENCIA AÑOS

2015

2016

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica Río Gallegos

Programa de: Laboratorio de Redes

Cod. EC.

1671

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Cod. Carr.

072

conceptos. En la página web de la universidad la cátedra pone a disposición el programa de la materia, la teoría y los prácticos. Las consultas se harán vía correo electrónico y se acordará con los alumnos encuentros para consulta.

Con esta documentación el alumno cuenta con la información necesaria para realizar el seguimiento de la teoría y con posterioridad comenzar una revisión sistemática y completa de la materia.

9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)

Regularización

Mediante la aprobación de un examen final, escrito y/u oral, con más de 40/100 puntos y la presentación de todos los trabajos prácticos de laboratorio más la presentación de un trabajo de investigación escrito, asignado previamente por el responsable de la cátedra, el cual deberá ser presentado al momento de rendir el examen final.

Aprobación Final

Esta asignatura NO puede ser impartida en modalidad semipresencial.

10- METODOLOGÍA DE TRABAJO SUGERIDA PARA EL APRENDIZAJE AUTOASISTIDO (Alumnos Libres)

Previo presentación de los trabajos requeridos por la cátedra, el alumno libre será evaluado por el tribunal designado a tal efecto. Se examinarán los contenidos teóricos y prácticos de la materia. se habilitará un sistema de consultas vía correo electrónico y se acordará con los alumnos encuentros para consulta.

11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres


Aprobación Final

VIGENCIA AÑOS

2015

2016


2017

 UNPA <small>Universidad Nacional de la Patagonia Austral</small>		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL Unidad Académica Río Gallegos	
Programa de: Laboratorio de Redes		Cod. EC.	1671
Carrera: Licenciatura en Sistemas		Cod. Carr.	072

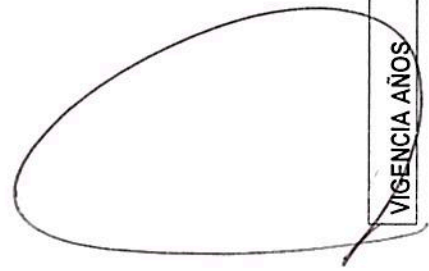
12- BIBLIOGRAFIA									
Libros (Bibliografía Obligatoria)									
Ref. er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliote c UA
	Reid	Allan	2008	Introducción al enrutamiento y la conmutación en la empresa			Cisco Networking Academy		
	Hayes	Jim	2008	Cableado de Redes Para Voz, Video y Datos			Cengage Learning		
	Hillar	Gaston C.	2005	Redes Instalación y Configuración Visual			Hasa		
	Schroder	Carla	2008	Redes en Linux Guía de Referencia			Anaya O'Reilly		X
	McNab	Chris	2008	Seguridad de Redes			Anaya O'Reilly		X

Libros (Bibliografía Complementaria)									
Ref. er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliote c UA
	Forouzan	Behrouz A.	2006	Transmisión De Datos y Redes De Computadores			McGraw Hill		X
	Stallings	William	2000	Comunicaciones y redes de computadoras			Prentice Hall		X


Artículos de Revistas											
Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo		Título de la Revista		Tomos/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
Recursos en Internet											
Autor/es Apellido/s		Autor/es Nombre/s		Título		Datos adicionales			Disponibilidad / Dirección electrónica		
Carlos G. Livacic / Carlos A. Talay		y equipo de cátedra		Apuntes de Cátedra		Incluye programas de simulación			http://unpabimodal.unpa.edu.ar/course/view.php?id=1893		
Otros Materiales											
VIGENCIA AÑOS											
				2015		2016		2017			

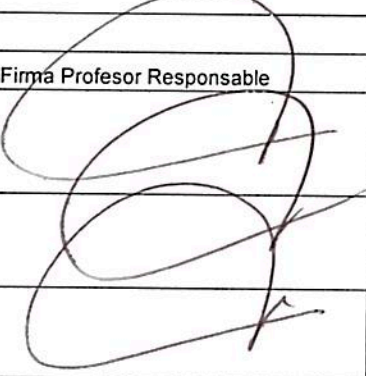
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL Unidad Académica Río Gallegos	
Programa de: Laboratorio de Redes		Cod. EC.	1671
Carrera: Licenciatura en Sistemas		Cod. Carr.	072

· Artículos de Revistas									
Apellidos/s	Nombres/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
Transparencias y prácticos de la cátedra disponibles en fotocopiadora de la Unidad Académica y página web de la cátedra.									
Programas de simulación, análisis y gestión de redes.									



VIGENCIA AÑOS	2015	2016	2017	
---------------	------	------	------	--

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL	
		Unidad Académica	
Programa de: Laboratorio de Redes		Cod. EC.	1671
Carrera: Licenciatura en Sistemas		Cod. Carr.	072

13- VIGENCIA DEL PROGRAMA		
AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2015		Ing. Carlos G. Livacic
2016		Ing. Carlos G. Livacic
2017		Ing. Carlos G. Livacic

14- Observaciones
<p>El presente programa se considera un documento que, a modo de "contrato pedagógico", relaciona a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye un acuerdo entre la Universidad y el Alumno.</p> <p>Los cuatrimestres tienen como mínimo una duración de 15 semanas.</p>

¹ Si el espacio curricular está implementado en una modalidad diferente de teóricos y prácticos, tildar en Otros y consignar esta característica en observaciones

² Si el espacio curricular está implementado en una modalidad consignada por Otros y no pueden ser discriminados los miembros del equipo, incluirlos todos en la columna de teóricas y consignar esta característica en observaciones. En R/I se debe registrar si el docente es Responsable o Integrante. El Responsable del espacio curricular debe estar registrado en la columna de la Teoría. El responsable del espacio curricular no puede estar únicamente en la Práctica.

VISADO		
División	Departamento	Secretaría Académica
	 Ing. Jorge LESCANO Director Dpto. Cs. Exactas y Naturales UNPA - UARG	 Dra. María S. Rëinos Secretaria Académica UARG - UNPA
Fecha:	Fecha:	Fecha: <u>17/04/2017</u>