Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2016)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area II: Sistemas de Computacion

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TALLER INTEGRADOR	TEC.REDES COMP.	12/15	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
TISSERA, PABLO CRISTIAN	Prof. Responsable	JTP Exc	40 Hs
LUCERO, MAXIMILIANO ORLANDO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	2 Hs	2 Hs	4 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2016	18/11/2016	15	120

IV - Fundamentación

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son una parte esencial de cualquier organización actual. El avance constante en el desarrollo e implementación de estas tecnologías hace que sea necesario para cualquier organización contar con personal capacitado y en formación permanente. Un claro ejemplo de lo expuesto son las redes de datos, donde las problemáticas que presentan y su infraestructura sufren cambios de manera continua. El desarrollo y puesta en práctica de las habilidades necesarias para diseñar, implementar y administrar una red de datos es el principal objetivo de esta materia. Taller integrador permitirá al alumno utilizar los conocimientos y destrezas adquiridos para describir un proyecto de diseño en general, implementar, configurar, monitorear, diagnosticar problemas e instalar servicios en una de redes de datos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende que el alumno:

-Sea capaz de aplicar e integrar los conceptos vistos a lo largo de la carrera.
-Pueda desarrollar y llevar a cabo un proyecto de implementación de una nueva red basada en un caso de estudio real.
-Diseñe, documente y realice los esquemas lógico, físico y de requerimientos necesarios para implementar una red atendiendo a las restricciones impuestas por una realidad dada.
-Logre definir y planificar las tareas necesarias de instalación física de la red previendo posibles problemas.
-Sea capaz de desplegar, configurar y mantener un conjunto de servicios en concordancia con la práctica planteada.
-Ponga en práctica los principios básicos de seguridad vistos y aplique nuevos conceptos para desarrollar una zona desmilitarizada en la nueva red a implementar.

-Incorpore a la administración de la red el monitoreo, análisis de logs, automatización de tareas y metodologías de trabajo para la solución de problemas.

VI - Contenidos

Unidad 1: Administración de sistemas y networking en NOS
Administración de sistemas tipo GNU/Linux. El Shell, Programación BASH . Arranque del sistema, puntos de montaje, particiones, Logical Volume Manager, RAID. Networking, conceptos. Configuración de las funciones de red en sistemas operativos tipo GNU/Linux.

Unidad 2: Planificación y diseño de una red
El rol del administrador de red, responsabilidades. Administración de una red, criterios para su construcción. Identificación de usos y propósitos. Diagrama de requerimientos, lógico y físicos de una red. Redacción de documentación. El diseño lógico de una red, desarrollo del esquema de direccionamiento. VLAN's concepto e implementación.

Unidad 3: Servicios
Virtualización, concepto e implementación. Concepto, principales características, instalación, configuración y mantenimiento de servicios: DHCP, DNS, HTTP, NFS, Gestores de Bases de Datos.

Unidad 4: Seguridad
Riesgos de seguridad, causas, tipos y categorías. Soluciones y contramedidas. Iptables, ACL's y ACR's. Proxy, concepto, tipos y principales características. Proxy de cache HTTP. Firewalls, conceptos, tipos y principales características. DMZ, concepto e implementación.

Unidad 5: Monitoreo y resolución de problemas
Metodología de trabajo para solución de problemas. Análisis de logs. Herramientas de monitoreo y seguridad. Automatización de tareas. Políticas de Backup.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico 1: Bash Scripting
Práctico 2: Planificación de una red
Práctico 3: Almacenamiento (Particiones, RAID y LVM)
Práctico 4: Servicios (DHCP, DNS, HTTP)
Práctico 5: Servicios (NFS, Gestor de Base de Datos, Proxy)
Práctico 6: Seguridad (Desarrollo de una DMZ)
Práctico 7: Monitoreo y resolución de problemas

Trabajo Práctico Integrador: es preciso señalar que los trabajos prácticos planteados en su conjunto pretenden desarrollar una solución integral a una realidad dada. Al finalizar el alumno deberá entregar un informe donde se detalle claramente el trabajo realizado para implementar y poner en marcha la nueva red.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para obtener la aprobación de la materia:

Alumnos Regulares:
-Asistencia a prácticos: 70%
-Asistencia a teorías: 70%
-Aprobar los ejercicios requeridos de cada práctico de aula.
-Aprobar los prácticos de laboratorio o su recuperación.
-Aprobar el práctico final o su recuperación.
-Aprobar el parcial o sus recuperaciones con una nota mayor o igual a 7 (siete). Se toma un único parcial con dos posibles recuperaciones.

Alumno Promocional:
-Asistencia a práctico: 80%
-Asistencia a teoría: 80%
-Aprobar los ejercicios requeridos de cada práctico de aula.
-Aprobar los prácticos de laboratorio o su recuperación.
-Aprobar el práctico final o su recuperación.
-Aprobar el parcial o sus recuperaciones con una nota mayor o igual a 8 (ocho).

Modalidad de examen final: El examen final podrá ser oral y/o escrito, pudiendo incluir varios temas teóricos y de aplicación práctica.

IX - Bibliografía Básica

[1] Internetworking With TCP/IP Vol I: Principles, Protocols, and Architecture, six edition - Douglas E. Commer - Pearson - 2006 - ISBN-13: 978-0136085300.
[2] Computer Networks, fifth edition - Adrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall - Prentice Hall - 2011 - ISBN-13: 978-0132126953
[3] Linux Network Administrator's Guide, Third Edition - Tony Bautts, Terry Dawson, and Gregor N. Purdy - O'Reilly - 2005 - ISBN-13: 978-0-596-00548-1
[4] Network Security Essentials, fourth edition - William Stalings. - Prentice Hall - 2011 - ISBN 13: 978-0-13-610805-4
[5] Unix and Linux System Administration Handbook, fourth edition - E. Nemeth, G. Snyder, T. R. Hein, B. Whaley - Prentice Hall - 2011 - ISBN-13: 978-0-13-148005-6.
[6] Building Internet Firewalls, second edition - Elizabeth D. Zwicky, Simon Cooper & D. Brent Chapman - O'Reilly - 2000 - ISBN: 1-56592-871-7.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Learning the bash Shell, 3rd Edition - Cameron Newham - O'Reilly - 2009 - ISBN:978-0-596-00965-6
[2] Squid: The Definitive Guide - Duane Wessels - O'Reilly - 2004 - ISBN-13: 978-0596001629
[3] Teach YourSelf - Joe Casad - Pearson Education Inc. - 2012 - ISBN-13: 978-0-672-33571-6
[4] The Debian Administrator's Handbook, Raphaël Hertzog and Roland Mas - 2015 - ISBN: 979-10-91414-05-0 (English ebook)
[5] Head First Networking - Al anderson & Ryan Benedetti - O'Reilly - 2009 - ISBN: 978-0-596-52155-4

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno:

-Aplique e integre los conceptos vistos a lo largo de la carrera.
-Implemente una nueva red basada en un caso de estudio real.
-Desarrolle la documentación necesaria para implementar una red atendiendo a una serie de restricciones impuestas por una realidad dada.
-Defina la planificación de las tareas necesarias para realizar la instalación física de la nueva red.
-Despliegue un conjunto de servicios acordes a la práctica planteada.
-Desarrolle e implemente una zona desmilitarizada en la nueva red a implementar.
-Incorpore técnicas y metodologías orientadas al monitoreo, automatización de tareas y resolución de problemas.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Administración de sistemas y networking en NOS
Unidad 2: Planificación y diseño de una red.
Unidad 3: Servicios.
Unidad 4: Seguridad.
Unidad 5: Monitoreo y resolución de problemas.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros