Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Electrónica
Area: Electrónica

(Programa del año 2019)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 19/03/2019 09:34:04)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES DE DATOS	ING.ELECT.O.S.D	010/05	2019	1° cuatrimestre
REDES DE DATOS	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2019	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SILNIK, ADOLFO ALEJANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
KIESSLING DURAN, ROBERTO ANIBA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
AZCURRA, JESUS EMMANUEL	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2019	21/06/2019	15	90

IV - Fundamentación

La evolución de las comunicaciones digitales en general y de las redes de datos en particular, ha permitido ampliar los usos de la electrónica digital, como el procesamiento de la información, sistemas embebidos, control y automatización, a una escala mucho mayor.

El uso de tecnologías de redes de datos permiten implementar sistemas más complejos, aplicaciones distribuidas, acceso ubicuo a la información y disminución de costos al compartir recursos informáticos.

La estandarización de protocolos, la interoperabilidad entre equipos de distintos fabricantes y la disminución de costos, han hecho de las redes de datos una opción viable en organizaciones pequeñas y medianas, incluso en el hogar. Sin embargo, el diseño, instalación, operación y mantenimiento de redes de datos, cableadas o inalámbricas, no son operaciones triviales y requieren de un conjunto de conocimientos teóricos, capacidades y habilidades específicas. Este curso pretende brindarles estas competencias a los alumnos, reforzando la instrucción teórica con un especial énfasis en las prácticas de laboratorio.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Brindar a los alumnos los conocimientos y capacidades requeridos para el diseño, instalación, configuración, operación y mantenimiento de redes de datos.
Se espera que el alumno adquiera las competencias necesarias para planificar, dimensionar, estimar costos, instalar, mantener

y documentar redes de pequeña y mediana escala, así como evaluar los requisitos de conectividad, las ofertas de prestadores de servicios y la seguridad de la red.

VI - Contenidos

Tema 1: Conceptos Generales
Aplicaciones distribuidas y recursos compartidos. Clasificación de redes. Interconexión de redes, Intranets, Internet, evolución.

Tema 2: Modelos OSI y TCP/IP.
Importancia de los modelos de red OSI y TCP/IP. Equivalencia entre modelos. Encapsulamiento. Responsabilidades de cada capa. Equipos de red que operan en diversas capas.

Tema 3: Características de medios de transmisión y capa física.
Medios guiados, fibra óptica, par trenzado, coaxial, par telefónico. Características: atenuación, ancho de banda, tiempo de propagación, interferencia. Medios no guiados, IR, RF, antenas, conectores, guías de ondas, atenuación, interferencia.

Tema 4: Enlace de datos y métodos de acceso al medio.
Requisitos de comunicación a nivel de enlace de datos. Direccionamiento físico. Topología de red. Acceso al medio: CSMA/CD y CSMA/CA. Concentradores, puentes, conmutadores y NIC. Puntos de acceso, WEP, WPA, WPA2, POE. VLANs

Tema 5: Interconexión de redes
Direccionamiento IP y máscara de red. DHCP. Clases, subredes con máscaras de longitud fija y variable. Protocolos enrutados y de enrutamiento. IPv6

Tema 6: Enrutamiento
Enrutamiento interno y externo, estático y dinámico. Tablas de rutas. Protocolos de enrutamiento dinámico RIP y OSPF. Convergencia de redes. Resumen de rutas. Traducción de direcciones de red.

Tema 7: Protocolos de transporte.
Servicios de transporte TCP y UDP. Control de flujo. Protocolo de ventana deslizante. Traducción de direcciones de puertos.

Tema 8: Protocolos de Aplicaciones
Puertos y protocolos/aplicaciones asociados: HTTP, DNS, FTP, TFTP, TELNET, SMTP, POP3, SMB. IETF y los RFC. Aplicaciones multimedia en red, interactividad, requisitos de retardo y ancho de banda. Sistemas operativos de red.

Tema 9: Diseño físico y lógico. Implementación de redes.
Normas aplicables al diseño físico de redes. Restricciones de diseño. Diseño jerárquico: niveles de acceso, transporte y núcleo. Consideraciones de instalación. Diseño lógico, segmentación en subredes, plan de numeración IP y DHCP. Consideraciones de seguridad. Documentación de redes.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico 1: Conceptos Generales
Trabajo Práctico 2: Modelos OSI y TCP/IP.
Trabajo Práctico 3: Características de medios de transmisión y capa física
Trabajo Práctico 4: Enlace de datos y métodos de acceso al medio.
Trabajo Práctico 5: Interconexión de redes
Trabajo Práctico 6: Enrutamiento
Trabajo Práctico 7: Protocolos de transporte
Trabajo Práctico 8: Protocolos de Aplicaciones
Trabajo Práctico 9: Diseño físico y lógico. Implementación de redes

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la regularidad y poder rendir el examen final como alumno regular deberá cumplimentar:

- Asistencia al 80 % de las clases practicas.
- Aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos. Se podrán recuperar solo dos prácticas no aprobadas durante el cuatrimestre.
- Aprobación del 100% de las tareas individuales asignadas, de investigación, recopilación y documentación, dentro de los plazos estipulados.
- Aprobación de dos parciales con una calificación porcentual no menor del 70%.

Al final del cuatrimestre se dispondrá de una segunda oportunidad de recuperación de parciales.
La materia se aprobara mediante la entrega de un Proyecto de Redes y su respectivo examen final teórico.
La entrega del Proyecto de Redes, radica en una problemática en particular relacionada a las Redes de Comunicación de Datos, que el Profesor responsable indicara al alumno, dicha tarea podrá ser individual o grupal, la cual tendrá que ser entregado al momento de rendir el examen final.

IX - Bibliografía Básica

[1] Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª Edición , William Stallings, Editorial Prentice Hall
[2] Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet, 5ª edición, Jim Kurose, Keith Ross, Editorial Addison-Wesley
[3] Redes de Computadores e internet, 5ª Edición, Fred Hallsal, Editorial Addison-Wesley

X - Bibliografia Complementaria

[1] Redes de Computadoras, A. Tanenbaum, 4a Edición, Editorial Prentice Hall.
[2] Internetworking with TCP/IP :Vol. I, D. Commer, 3rd Edition, Prentice Hall Publishers

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir conocimientos y capacidades para el diseño, operación y manteniendo de redes de pequeña y mediana escala. Reconocimiento de equipos de red, protocolos y parámetros de configuración. Detección de Fallas. Evaluación de la seguridad de la red.

XII - Resumen del Programa

Conceptos Generales de redes de datos, Modelos OSI y TCP/IP, Características de medios de transmisión y capa física, Enlace de datos y métodos de acceso al medio. Interconexión de redes, Enrutamiento, Protocolos de transporte y aplicaciones.Diseño físico y lógico. Implementación de redes.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	