Resolución de Consejo Directivo **335 / 2023 - EXA -UNSa**
EXP. 071/2023 EXA UNSA - REDES DE COMPUTADORAS I - Dpto.Informática -Aprobación Programa
De: EXACTAS-Dirección General Administrativa Académica

Salta, 16/06/2023

VISTO:

La presentación efectuada por el, PhD Daniel ARIAS, solicitando la aprobación del Programa de la Asignatura "Redes de Computadoras I", como así también del Régimen de Regularidad y Promoción para la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas (plan 2010); y

CONSIDERANDO

Que, el citado Programa y el Régimen de Regularidad y Promoción, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, cuentan con la opinión del Departamento de Informática y de la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad y Promoción de la Asignatura "Redes de Computadoras I"

Por ello, y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Aprobar, el Programa Analítico de la Asignatura "Redes de Computadoras I", como así también el respectivo Régimen de Regularidad y Promoción, para la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas (plan 2010), que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: Notifíquese fehacientemente al docente responsable de la Asignatura: Ph.D. Daniel ARIAS. Hágase saber, con copia, al Departamento de Informática, a la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, a la Secretaría de Coordinación Institucional, al Secretario Academico y de Investigación, a Vicedecanato, a la Direccion de Consejo Directivo y Comisiones, Dirección General Administrativa Academica, Dirección de Mesa de Entradas, Archivo y Digesto , a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en la página web.

APDO/sbb

DR. JOSÉ R. MOLINA
SECRETARIO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad de Cs. Exactas

Dra. MARÍA RITA MARTEARENA
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

ANEXO – EXP: N° 071/2023-EXA UNSA

PROGRAMA DE REDES DE COMPUTADORAS I

ASIGNATURA: Redes de Computadoras I
Carrera: Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan LAS 2010)
Fecha de presentación: 28/05/2018
Departamento o Dependencia: Departamento de Informática
Profesor responsable: Ph.D. Daniel Arias Figueroa
Modalidad de dictado: Cuatrimestral – Primer cuatrimestre

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Introducir al alumno en los conceptos de transmisión de datos, protocolos de comunicación y aplicaciones sobre redes de computadoras. Adicionalmente, se introduce el funcionamiento de Internet sobre la base de sus protocolos y aplicaciones.

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender y manejar los conceptos fundamentales de las redes de datos.
- Fundamentar la necesidad del modelo de capas.
- Definir para cada capa objetivos, funciones e interrelación entre capas.
- Describir los principales protocolos de las capas de aplicación, capa de transporte y capa de red, sus características y ámbito de aplicación.
- Describir y analizar ejemplos de redes usados en la realidad.

PROGRAMA ANALITICO

Contenidos mínimos:

Redes y Comunicaciones. Definición. Conceptos de Redes de Computadoras e Internet. Clasificación: redes LAN, MAN, WAN. Topologías. Modelos. Modelos de referencia OSI, TCPIP e Híbrido. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Servicios de las Capas de Aplicación, Protocolos, El modelo computacional de la Web, Programación de Socket con TCP y UDP. Capa de Transporte, Servicios, Fundamentos de transferencia fiable, Multiplexado, Protocolos TCP y UDP, Control de Flujo y Control de Congestión. Capa de Red, algoritmos de ruteo y protocolos, Protocolo IP, Direccionamiento.

UNIDAD I: Introducción.

Redes y Comunicaciones. Definición. Conceptos de Redes de Computadoras e Internet. Clasificación: redes LAN, MAN, WAN. Topologías. Modelos. Modelos de referencia OSI, TCPIP e Híbrido. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Servicios de las Capas de Aplicación, Protocolos.

Laboratorio de Redes TCP/IP con simuladores y analizadores de protocolos.

UNIDAD II: Capa de Aplicación.

Principios de los protocolos de la capa de aplicación. El modelo computacional de la Web. La Web y HTTP. Transferencia de archivos: FTP. DNS: el servicio de directorio de internet. Correo electrónico (SMTP, POP, IMAP). Programación de redes con Sockets TCP y UDP.

Laboratorio de Redes TCP/IP con simuladores y analizadores de protocolos.

UNIDAD III: Capa de Transporte.

Servicios de la capa de transporte. Multiplexado y demultiplexado. Transporte sin conexión: UDP. Transferencia fiable de datos. Transporte orientado a conexión: TCP. Control de Flujo. Control de la Congestión.

Laboratorio de Redes TCP/IP con simuladores y analizadores de protocolos.

UNIDAD IV: Capa de Red.

Modelo de servicios de red. Principios de enrutado. El protocolo IP. Direccionamiento IP. CIDR. Fragmentación. Protocolo de Control ICMP. Protocolo DHCP. Traductores de direcciones NAT. Ruteo en Internet: RIP, RIP v2 y OSPF. Ruteo entre sistemas autónomos. Funcionalidad de un Router. Protocolo IPv6.

Laboratorio de Redes TCP/IP con simuladores y analizadores de protocolos.

<u>PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS</u>

UNIDAD I: Introducción.

Ejercicios sobre conceptos y fundamentos de redes de datos.

Taller de configuración y análisis de protocolos.

UNIDAD II: Capa de Aplicación.

Análisis de Protocolos de Aplicación. Casos de Estudios.

Taller de configuración y análisis de protocolos.

UNIDAD III: Capa de Transporte.

Análisis de los Protocolos TCP y UDP. Casos de Estudios.

Taller de configuración y análisis de protocolos.

UNIDAD IV: Capa de Red.

Análisis de Protocolo IP, ICMP, Fragmentación IP. Ruteo estático y dinámico con RIP. Casos de Estudios.

Taller de configuración y análisis de protocolos.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

La asignatura se articula en clases teóricas y prácticas. Se jerarquizará especialmente la comprensión conceptual de los temas y su aplicación a situaciones de la realidad.

Se intentará desarrollar en el alumno la comprensión crítica de los temas, habilitándolo para juzgar, ante casos concretos, las posibilidades de aplicación de diferentes soluciones técnicas, evaluando comparativamente ventajas, dificultades de implementación, y demás aspectos propios de la ingeniería de comunicaciones.

El logro de estos objetivos requiere el conocimiento cabal de las diversas soluciones técnicas existentes en la actualidad, lo cual formará parte del contenido informativo de la asignatura.

Para el tema transversal Laboratorio de Redes TCP/IP, se utilizarán simuladores y analizadores de redes que permitirán experimentar la configuración de redes en un ambiente controlado.

El material "Redes de Computadoras I con Packet Tracer", es un complemento del libro "Redes de Computadoras – Un Enfoque Descendente" de James F. Kurose y Keith W. Ross. El mismo no pretende ser un curso para la formación de técnicos en redes, sino,

un material que permita llevar al plano de lo concreto, lo abstracto en el estudio de las redes en el ámbito de carreras de grado en sistemas o computación. Con este texto no se pretende realizar un estudio profundo de cada protocolo, sino, integrar aportes teóricos y prácticos que promuevan la comprensión de los estudiantes en el trabajo con redes de computadoras. En este sentido, se plantea un refuerzo y apoyo al mencionado libro, tratando los temas con el nivel de abstracción propuesto por los autores.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- James F. Kurosse – Keith W. Ross. Redes de Computadores. Un enfoque descendente basado en Internet. 5ta. Edición. Editorial - - Pearson (12 ejemplares en Biblioteca).
- James F. Kurosse – Keith W. Ross. Redes de Computadores. Un enfoque descendente basado en Internet. 7ta. Edición. Editorial Pearson.
- Daniel Arias Figueroa – Redes de Computadoras I con Packet Tracer – Primera Edición. EUNSa – Editorial de la Universidad Nacional de Salta – Año 2015 – ISBN: 978-987-633-132-6-1 – Salta – Formato E-Book.

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- William Stallings. Comunicaciones y Redes de Computadoras Prentice Hall, 1997, 7ª Edición.

- Comer, Douglas E. Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP, Volume I: Principios básicos, Protocolos, y Arquitectura; Prentice Hall. , 3ª o 4ª Edición.

- Andrew Tanenbaum. Redes de Computadoras Prentice Hall, 1997, 5ª Edición.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

La Asignatura se promociona con examen final.

La asignatura se regulariza con:

- 80% de asistencia a clases.
- Presentación de Trabajos Prácticos y Laboratorios.
- Aprobación de cuatro exámenes parciales (Parcial Unidad I, Parcial Unidad II, Parcial Unidad III y Parcial Unidad IV) o sus respectivas recuperaciones con más del 60% del puntaje asignado.

DR. JOSÉ R. MOLINA
SECRETARIO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad de Cs. Exactas

Dra. MARÍA RITA MARTEARENA
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa