

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería Informática

Nombre de la Asignatura: Redes de Computadores II

Departamento: Departamento de Telemática

Régimen: Semestral

Número de Unidades Crédito: 8

Ubicación en el plan de estudios: Séptimo Semestre

Requisitos:
Redes de Computadores I

Asignaturas a las que aporta:
Redes de Computadores III, Sistemas Distribuidos

Tipo de asignatura:

Obligatoria: X	Electiva:
----------------	-----------

Horas semanales:

Teoría: 4	Práctica: 0	Laboratorio: 2
-----------	-------------	----------------

Vigente desde: Octubre 2015

II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular inicia al estudiante en el conocimiento de las redes de área extensa a través del estudio de los protocolos de enrutamiento y de los protocolos en la capa de aplicación, lo cual favorece en el manejo de la terminología y tecnologías de los equipos, en redes de ambiente WAN, con el propósito que el estudiante se familiarice con el funcionamiento de redes de área extensa, necesario para luego extender sus conocimientos en otros dominios.

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia General 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de Competencia 1 (CG1 - U1):

Abstrae, analiza y sintetiza información

Criterios de desempeño de la U1:

1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos
2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes
3. Integra los elementos de forma coherente

Unidad de Competencia 2 (CG1 - U2):

Identifica, plantea y resuelve problemas

Criterios de desempeño de la U2:

1. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo
2. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa
3. Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta

Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro

Unidad de Competencia 1 (CG2 - U1):

Participa y trabaja en equipo

Criterios de desempeño de la U1:

1. Realiza las tareas establecidas por el equipo
2. Cumple diversos roles dentro del equipo

Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones

Unidad de Competencia 1 (CPB1 - U1):

Simula computacionalmente situaciones de la vida real

Criterios de desempeño de la U1:

1. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados
2. Realiza un diagnóstico en función de los resultados de la simulación para apoyar la toma de decisiones

Competencia Profesional Específica 1 (CPE1): Desarrolla sistemas telemáticos

Unidad de Competencia 1 (CPE1 - U1):

Diseña, instala y administra redes de voz y datos

Criterios de desempeño de la U1:

1. Aplica comandos necesarios para la configuración de los distintos equipos en las redes
2. Diseña y configura redes en ambientes LAN y WAN

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDADES	TEMAS
1. Nivel de aplicación	Teoría 1.1. Servidor de Nombre de Dominio (DNS) 1.2. Conexión remota segura (SSH) 1.3. Correo Electrónico (SMTP, POP, IMAP) 1.4. Administración de redes (SNMP) 1.5. Transferencia segura de archivos (SFTP) 1.6. Video, Audio y Voz sobre IP (VoIP) Laboratorio 1.7. Capa 2 del modelo OSI "Mac-address"
2. Capa de transporte	Teoría 2.1. Direccionamiento por puerto 2.2. Protocolos de transporte: TCP y UDP 2.3. Aplicaciones cliente/servidor concurrentes Laboratorio 2.4. Capa 3 del modelo OSI "IP y Subnetting en Windows", utilización de un software sniffer para captura de paquetes y análisis de los mismos
3. Control de congestión y calidad de servicio	Teoría 3.1. Control de congestión vs control de flujo. Calidad de servicio Fluctuación Confiabilidad Ancho de banda, Retardo, Servicios integrados y diferenciados. Laboratorio 3.2. Capa 3 del modelo OSI "IP y Subnetting en Linux"
4. Telefonía fija y móvil	4.1. Codificación de troncales (PCM) 4.2. Conmutación y señalización 4.3. Numeración telefónica 4.4. Protocolos de troncales internacionales (SONET/SDH) 4.5. Cable submarino 4.6. Telefonía móvil 4.7. Línea de Abonado Digital (xDSL) 4.8. MODEMS múltiples para conexión a redes (ADSL)
5. Redes inalámbricas y satélites	Teoría 5.1. Servicios satelitales y protocolos 5.2. Órbitas: Baja altitud (LEO), Altitud Media (MEO y GPS), Geoestacionarios (GEO). Redes metropolitanas inalámbricas (WIMAX) 5.3. Redes inalámbricas de área personal (Bluetooth, UWB y ZigBee) Laboratorio 5.4. Redes "Zigbee" Redes "Bluetooth"
6. Redes de área amplia	6.1. Redes orientadas a flujos (MPLS) 6.2. Ethernet de área metropolitana (MetroEthernet) 6.3. Red numérica de servicios integrados (ISDN: ATM y Frame Relay)

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDADES	TEMAS
7. Capa de red: Enrutamiento	Teoría 7.1. Traducción de direcciones privadas (NAT) 7.2. Problemática de la distribución y asignación de direcciones 7.3. IPv4 vs IPv6 7.4. Características de las tablas de enrutamiento 7.5. Sistemas operativos de routers 7.6. Protocolos de enrutamiento dinámicos 7.7. Protocolos Vector distancia 7.8. Protocolos RIP y EIGRP 7.9. Optimización de tamaño de tablas de enrutamiento Laboratorio 7.10. Enrutamiento "Estático". Enrutamiento "RIP v1" 7.11. Enrutamiento "RIP v2"

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Clases magistrales (para ilustrar los contenidos se utilizan presentaciones), preguntas generadoras y preguntas guías, resolución de ejercicios y problemas y aprendizaje basado en problemas, videos y talleres

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Observación, pruebas escritas, proyecto, simulación, pruebas de ejecución o desempeño y portafolio

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

1. Stallings, W. *Comunicaciones y Redes de Computadores* (7ma ed.). Prentice Hall.
2. Tanenbaum, A. *Redes de Computadoras* (4ta ed.). Prentice Hall.
3. Graziani, R., Johnson A. (2008). *Conceptos y Protocolos de Enrutamiento*. Pearson.
4. Terán, D. (2010). *Redes Convergentes, Diseño e implementación*. Alfaomega.
5. Dye M., McDonald R., Ruffi A. (2008). *Aspectos Básicos del Networking*. Pearson.

Web:

1. <http://www.cisco.com>

Guías y material de apoyo:

1. Guías y material de apoyo publicadas en la plataforma virtual CANVAS Módulo 7 (<https://m7.ucab.edu.ve/login>)