

ASIGNATURA:	INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS	MODALIDAD:	Cuatrimestral
DEPARTAMENTO:	ING. EN SIST. DE INFORMACION	HORAS SEM.:	6 horas
AREA:	ELECTIVA	HORAS/AÑO:	96 horas
BLOQUE	TECNOLOGÍAS APLICADAS	HORAS RELOJ	72
		NIVEL:	5°
		AÑO DE DICTADO:	2016

Objetivos

- Que el alumno interprete detalladamente los protocolos y estructura de los mensajes intervinientes en la red NGN (Next Generation Network).
- Que el alumno reconozca e interprete el estado del arte en las redes de Telecomunicaciones.
- Que el alumno distinga la arquitectura de las redes de próxima generación (NGN) y los distintos escenarios que se establecen.
- Que el alumno reconozca los parámetros y conceptos intervinientes que definen la calidad de la voz en redes asincrónicas.
- Que el alumno interprete el funcionamiento, interrelación de protocolos y los procedimientos de señalización en redes de VoIP y NGN en trazas capturadas con el analizador de protocolos Wireshark.
- Que el alumno interprete la arquitectura IMS y sus beneficios.
- Que el alumno reconozca los principios y topología de una red LTE / 4G (Long Term Evolution / Cuarta Generación)

Contenidos Mínimos (Programa Sintético).

- Descripción Redes de Próxima Generación (NGN). Redes de Voz sobre IP . Protocolo SIP.
- Calidad de Servicio en redes de telefonía.
- Evolución de la red de conmutación en telecomunicaciones.
- Protocolo Señalización por canal común número 7
- Stream Control Transmission Protocol (SCTP)

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

- Protocolo MEGACO/H248. Integración de la NGN
- LTE (Long Term Evolution) / 4G (Cuarta Generación) . IP Multimedia Subsystem (IMS)
- Tendencias tecnológicas y visión del negocio

Contenidos Pedagógicos:

- **Unidad 1. Descripción Redes de Próxima Generación (NGN). Redes de Voz sobre IP. Protocolo SIP.**

Componentes del sistema. Agente Usuario-Cliente, Agente Usuario-Servidor. Comandos y respuestas. Servidores Proxy, Redirect, Location y Registrar. URL SIP. Modelos de llamada. Soluciones a los problemas de Neteo. Prácticas.

Logros pedagógicos: Describir detalladamente el protocolo SIP. Explicar el funcionamiento de una red de Voz sobre IP. Identificar la red NGN, sus beneficios y posibilidades.

Diseñar e implementar una red de Voz sobre IP con servidores públicos y privado.

- **Unidad 2. Calidad de Servicio en redes de telefonía.**

Señales en tiempo real en redes asincrónicas. Características de las redes de Voz sobre IP (VoIP). Paquetización, Codecs, Cálculos de ancho de banda.

Logros pedagógicos: Describir los factores que afectan a la calidad de servicio. Valorar los parámetros que afectan la performance de la Red. Realizar cálculos de ancho de banda en una red de voz sobre IP con distintos codificadores

- **Unidad 3. Evolución de la red de conmutación en telecomunicaciones.**

Descripción de la evolución de las redes de Telecomunicaciones. Centrales públicas. Evolución de VoIP sobre una red PSTN. Convergencia de redes. Redes de próxima Generación (NGN). Escenarios de despliegue NGN. Soluciones utilizadas Drivers NGN

Logros pedagógicos: Interpretar la evolución de las redes de telecomunicaciones y su cambio disruptivo. Reconocer la importancia de la convergencia de redes y su impacto en los nuevos servicios de valor agregado.

- **Unidad 4. Protocolo Señalización por canal común número 7**

Descripción Conceptual del protocolo. Aplicaciones en las redes PSTN y NGN. Análisis de trazados.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

Logros pedagógicos: Interpretar el protocolo de señalización número 7 en el contexto de una red de telecomunicaciones actual y su interacción con otros protocolos.

- **Unidad 5. Stream Control Transmission Protocol (SCTP)**

Arquitecturas y funciones. Requerimientos de rendimientos. Terminología. Formatos de los paquetes. Transferencia de los datos. Análisis de trazados

Logros pedagógicos: Describir el protocolo SCTP y sus diferencias respecto a TCP. Interpretar los trazados y los procedimientos de señalización en las comunicaciones.

- **Unidad 6. Protocolo MEGACO/H248. Integración de la NGN**

Protocolos en Contexto NGN. Definición y terminología. Modelo de conexión. Terminaciones y contextos. Paquetes: descripción, conceptos y formas de los mismos. Mensajes, transacciones y comandos. Atributos y descripción de protocolos. Análisis de trazados. Ejemplo de un establecimiento de las llamadas. Equipamientos.

Logros pedagógicos: Distinguir la arquitectura de la NGN y los distintos escenarios que se establecen. Identificar todos los protocolos intervinientes. Describir la convergencia de la tecnología y de servicios. Identificar el concepto de la neutralidad de la red y su impacto en los distintos jugadores de la cadena de valor.

- **Unidad 7: LTE (Long Term Evolution) / 4G (Cuarta Generación) . IP Multimedia Subsystem (IMS)**

Descripción de IMS. Breve reseña histórica de IMS.

Arquitectura. Entidades y funciones. Puntos de referencia. Conceptos. Protocolos intervinientes.

Descripción general de LTE / 4G. Principios de la interfaz de aire y Core. Integración con IMS

Logros pedagógicos: Identificar la arquitectura IMS y su implementación. Reconocer su impacto en los servicios de valor agregado. Reconocer los conceptos de las redes móviles celulares de cuarta generación y su integración con las redes IMS. Interpretar las tendencias tecnológicas en datos, redes y telecomunicaciones con su efecto en empresas y sociedad.

Bibliografía.

Departamento Ingeniería en Sistemas de Información

- Toni Janevski. (2014). *NGN Architectures, Protocols and Services*. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd
- José Antonio Carballar Falcón. (2008). *VoIP. La Telefonía de Internet*. España: Thompson Editores Spain Parainfo, S.A

Otros recursos disponibles:

- Internet Engineering Task Force: www.ietf.org/rfc.html .
- International Telecommunication Union: www.itu.int/ITU TELECOM/
- CISCO. IP Telephony Voice Over IP :
http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tk701/tsd_technology_support_protocol_home.html
- Tecnologías de la Información: www.packetizer.com
- Analizador de Protocolos: www.wireshark.org/

Correlativas

Para cursar:

Cursadas:

- Administración de Recursos
- Redes de Información

Aprobadas:

- Comunicaciones

Para rendir el final:

Aprobadas:

- Administración de Recursos
- Redes de Información