

## UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

## 1. IDENTIFICACION

<b>Facultad</b>	Ingeniería
<b>Departamento</b>	Ingeniería de Sistemas y Computación
<b>Nombre Del Curso</b>	Interconectividad II
<b>Código Del Curso</b>	ISIS-3421
<b>Número De Créditos</b>	3
<b>Nivel Del Curso</b>	Pregrado
<b>Nombre Del Profesor</b>	Yezid Donoso, Ph.D.
<b>Ubicación Del Profesor</b>	<a href="mailto:ydonoso@uniandes.edu.co">ydonoso@uniandes.edu.co</a> Oficina ML-316

## 2. DESCRIPCION SINTETICA DE LA ASIGNATURA

Este es un segundo curso de redes de computadores. Bajo el mismo enfoque del curso Interconectividad *top-down*, se analizan los nuevos diseño de las redes Wan en el nivel 2 de los operadores de datos como es MPLS, ATM, entre otras tecnologías. Posteriormente se analizan algunas tecnologías de nivel 1 asociado también al core del operador como es DWDM y se aborda de manera introductoria el concepto de conmutación óptica (OPS, OLS, OBS). Asociado al nivel físico también se analizan algunas tecnologías de redes inalámbricas como son: WiFi, WiMax y redes celulares. Una vez se ha analizado como es el esquema de las redes Wan de los operadores se analizará el proceso de convergencia de servicios a nivel de transmisión de aplicaciones multimedia. Finalmente, pero con la misma importancia se abordará la temática de seguridad en redes y conceptos introductorios a la gestión de redes.

## 3. OBJETIVOS

Al final del curso el estudiante podrá:

- Describir el funcionamiento general de las redes Man y Wan de los operadores de datos
- Entender el proceso de diseño básico de tecnologías actuales del nivel físico
- Entender los principios básicos de convergencia de servicio a nivel de transmisión de aplicaciones multimedia
- Describir el esquema y la implantación de mecanismo de seguridad en las redes de computadores
- Entender los principios básicos de gestión de redes

#### 4. METODOLOGIA

El desarrollo del curso se efectuará por medio de explicaciones dadas por el profesor en el aspecto teórico y reforzado con los proyectos de configuración en redes y de montaje de diferentes tipos de redes. También se estimulará la participación activa del estudiante mediante trabajos de investigación con la debida sustentación ante el profesor y el curso.

#### 5. CONTENIDO

No	TOPICO	Semana
1	<b>Tecnologías del Nivel de Enlace</b> 1.1. ATM 1.2. MPLS	1
2	<b>Tecnologías del Nivel Físico</b> 2.1. TDM (redes SDH/Sonet) 2.2. WDM 2.3. GMPLS y Conmutación óptica	1-2
3	<b>Redes Inalámbricas y Móviles</b> 3.1. WiFi 3.2. WiMax 3.3. Redes Celulares 2G/3G 3.4. Mobile IP	2
4	<b>Transmisión de Aplicaciones Multimedia</b> 4.1. Introducción a la Convergencia de Servicios 4.2. Transmisión de Video Streaming 4.3. Protocolos para aplicaciones en Tiempo Real (RTP, RTCP, SIP, H.323) 4.4. Introducción a VoIP, IPTV	3
5	<b>Introducción a la Seguridad en Redes de Computadores</b> 5.1. Estándares de Seguridad 5.2. Políticas de Seguridad 5.3. Introducción a la Criptografía 5.4. Autenticación 5.5. Conexiones TCP seguras (SSL) 5.6. IPSec 5.7. Firewalls, IDS, IPS 5.8. Seguridad en redes Inalámbricas	4
6	<b>Introducción a la Gestión de Redes</b> 6.1. Objetivos de la Gestión 6.2. SNMP 6.3. RMON	5-10

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- “Computer networking, a top-down approach featuring the Internet”. James Kurose, Keith Ross. Addison-Wesley, 4th ed., 2008
- “Computer Networks and Internets with Internet Applications”. Douglas Comer. Prentice Hall, 4th edition, 2004
- “Computer Networking with Internet Protocols and technology”, William Stallings, Prentice Hall, 2004
- “Network Design for IP Convergence”, Yezid Donoso. CRC Press. 2008.

## 8. EVALUACION

<b>EVALUACION</b>	<b>%</b>	<b>FECHA</b>
1er Parcial	30	6a. Semana
Final	30	16a. Semana
Proyecto I+D	20	14a. Semana
Talleres	20	12a. Semana