



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA**

**1. DATOS GENERALES**

<b>ASIGNATURA</b>	: TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN REDES I
<b>SIGLA Y CODIGO</b>	: ELC209
<b>PERIODO</b>	: Quinto Semestre
<b>REQUISITOS</b>	: Ninguno
<b>HORAS</b>	: 2 HT 2 HP
<b>CREDITOS</b>	: 3
<b>PROFESOR</b>	: Ing. Leonardo Vargas Peña
<b>SISTEMA</b>	: Semestralizado
<b>PROGRAMA VIGENTE</b>	: 2014
<b>REVISADO EN</b>	: 03 de marzo 2014

**2. FUNDAMENTACION:**

**ROL DE LA ASIGNATURA EN LA ESTRUCTURA CURRICULAR**

La asignatura TECNOLOGIAS EMERGENTES EN REDES I: “Conectividad de Redes, Cableado Estructurado y Fibra Óptica sirve como complemento teórico-práctico para la formación del TÉCNICO SUPERIOR EN CONECTIVIDAD Y REDES.

En esta asignatura se desarrollan los conceptos básicos de interconexión de redes, cableado estructurado, fibra óptica, redes y sistemas operativos servidores.



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



### **3. OBJETIVOS:**

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- Tener los conocimientos básicos necesarios sobre las tecnologías de redes y networking.
- Conocer los diferentes dispositivos de interconexión de redes.
- Adquirir todos los fundamentos necesarios para el desarrollo de sistemas de cableado estructurado y fibra óptica.
- Conocer las configuraciones necesarias para una infraestructura lógica de red con el sistema operativo servidor “Windows Server”, configurando el dominio de la red, y diferentes servicios: Active Directory, DHCP, DNS, Internet, Web, etc.

### **4. CONTENIDO MÍNIMO**

UNIDAD I: ARQUITECTURA Y TOPOLOGÍA DE REDES

UNIDAD II: CABLEADO ESTRUCTURADO

UNIDAD III: FIBRA ÓPTICA

UNIDAD IV: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES WINDOWS

### **5. PROGRAMA ANALÍTICO, OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR UNIDAD**

El programa analítico de la asignatura se encuentra estructurado sobre la base de unidades programáticas como sigue:



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



## **UNIDAD I: ARQUITECTURA Y TOPOLOGÍA DE REDES**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de:

- Conocer los conceptos esenciales de redes.
- Conocer las disposiciones lógicas y físicas de las redes.
- Direcccionar correctamente las IPs de las computadoras de una red.
- Entender el funcionamiento de los diferentes dispositivos de red.

### **CONTENIDO**

1. Introducción a las redes de computadoras
2. Topologías de red
3. Tipos de medios de conexión
4. Protocolos de red
5. Modelos de redes: OSI y TCP/IP
6. Fundamentos de Networking
7. Nociones de cableado en redes
8. Nociones de redes inalámbricas
9. Configuración Básica de Networking
10. Direcccionamiento IP
11. Configuración lógica de la red
12. Dispositivos de interconexión de redes

## **UNIDAD II: CABLEADO ESTRUCTURADO**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de:

- Conocer las diferentes normas concernientes al cableado estructurado.
- Discernir entre los diferentes elementos necesarios para crear una infraestructura de cableado estructurado.
- Probar el correcto funcionamiento de una infraestructura de cableado estructurado.

### **CONTENIDO**

1. Revisión de Seguridad en cableado
2. Señales y Cables
3. Medios de Gíreles y Cobre
4. Medios de Fibra óptica
5. Estándares de Cableado
6. Cableado Estructurado
7. Procesos de instalación de cables de voz y datos
8. Estudio de Cableado
9. Normas del Cableado



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



10. Fase de cortado
11. Fase de finalización
12. Fase de soporte al cliente

### **UNIDAD III: FIBRA ÓPTICA**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de:

- Conocer las diferentes normas concernientes a la fibra óptica.
- Discernir entre los diferentes elementos necesarios para crear una infraestructura de fibra óptica.
- Probar el correcto funcionamiento de una infraestructura de fibra óptica.

#### **CONTENIDO**

1. Conceptos de Fibras Ópticas y sus Aplicaciones
2. Tipos de Fibras Ópticas
3. Fuentes Ópticas y sus Características
4. Conectorización Óptica
5. Cables Ópticos - Aplicación LAN y WAN
6. Cables para Redes de Uso Externo e Interno
7. Componentes de Redes Ópticas
8. Soluciones para Ambientes de Alta Densidad
9. Soluciones FTTx
10. Instalaciones de Redes Ópticas
11. Seguridad del Trabajo
12. Instalación Subterránea y Aérea
13. Cajas de Empalme
14. Montaje del DIO
15. Empalmes Ópticos
16. Proyecto de Sistemas Ópticos
17. Arquitecturas de Sistemas Ópticos de Comunicación
18. Proyecto de Comunicación Óptica Monomodo
19. Mediciones de Enlaces Ópticos - Power Meter y OTDR

### **UNIDAD IV: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES WINDOWS**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de:

- Crear redes en dominio o en grupo de trabajo con el Windows Server como sistema operativo de red.
- Administrar cualquier tipo de red con infraestructura Windows.
- Administrar diferentes servicios de red: Active Directory, DHCP, DNS, etc.
- Administrar diferentes servidores: web, correo electrónico, etc.



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



## **CONTENIDO**

1. Instalación del sistema operativo servidor
2. Configuración básica de una red en grupo de trabajo
3. Creación de un dominio de red
4. El servicio DHCP
5. Servicios de nombres WINS y DNS
6. Introducción a Active Directory
7. Administración de usuarios
8. Adaptación del sistema
9. Grupos de usuarios
10. Directiva de grupo
11. Compartir recursos en la red
12. Características avanzadas de NTFS
13. Administración de Active Directory
14. Mantenimiento del Sistema
15. Servicios de internet (IIS)
16. Servicios de Correo (SMTP y POP3)

## **6. MATERIALES Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA**

La metodología básica a utilizar para lograr los objetivos propuestos constituirá la enseñanza o problema que conduzca hacia la independencia cognoscitiva del alumnado en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

LOS METODOS A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES SON LOS SIGUIENTES:

- Activos
- Expositivos
- Elaboración conjunta

LAS FORMAS ORGANIZATIVAS QUE ALTERNATIVAMENTE SE APLICARAN A LOS DIFERENTE CAPITULOS SE DETALLARAN A CONTINUACION:

- Estudios de casos
- Debates
- Investigación individuales o en grupo
- Exposiciones individuales o en grupo



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS  
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



LOS MEDIOS DE ENSEÑANZAS A UTILIZAR SERAN:

- Materiales informativos
- Materiales ilustrativos
- Pizarrón
- Multimedia

Simultáneamente al desarrollo de cada tema pendiente se efectuara el análisis de casos sobre las problemáticas Nacionales, Regionales y Local.

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

## 8. SISTEMA DE EVALUACION DEL APRENDIZAJE

Se aplicaran evaluación de carácter frecuente, parcial y final

DESCRIPCION	TIPO DE EVALUACION	%	UNIDADES A EVALUAR
- TRABAJOS PRÁCTICOS - EXPOSICIÓN GRUPAL - PARTICIPACIÓN EN CLASE	EVALUACION DEL PROCESO	20%	TODAS LAS UNIDADES
- EXAMEN PARCIAL I	EVALUACION DE RESULTADOS	25%	UNIDAD I Y II
- EXAMEN PARCIAL II	EVALUACION DE RESULTADOS	25%	UNIDAD III Y IV
- EXAMEN FINAL	EVALUACION DE RESULTADOS	30%	TODAS LAS UNIDADES
TOTAL		100%	

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- D.K. Sattárov, FIBROOPTICA, Editorial Mir Moscú en 1977.
- Ibrahín Alonso Vargas, SISTEMAS DE FIBRA ÓPTICA, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.



*Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”*  
*FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS*  
*DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES*



- Rafael García García, Microsoft Windows Server 2003, Gabinete de Informática y Comunicaciones E.T.S.I. de Telecomunicación U.P.M.
- Guía de Estudio y Manual de Prácticas del CCNA 1.