

## ASIGNATURA DE ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

<b>1. Competencias</b>	Desarrollar soluciones tecnológicas mediante la aplicación de fundamentos de programación y redes que atiendan necesidades de las organizaciones.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Quinto
<b>3. Horas Teóricas</b>	27
<b>4. Horas Prácticas</b>	63
<b>5. Horas Totales</b>	90
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	6
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno administrará redes de área local a través de la implementación de herramientas de seguridad y filtrado para optimizar el tráfico de datos, manteniendo la calidad en el servicio y solucionando problemas de conectividad en redes.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Listas de Control de Acceso (ACL)</b>	9	21	30
<b>II. Protocolos y Comunicación en la Red</b>	9	21	30
<b>III. Solución de problemas de red</b>	9	21	30
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>63</b>	<b>90</b>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Listas de Control de Acceso (ACL)</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	9
<b>3. Horas Prácticas</b>	21
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno implementará ACL IPv4 e IPv6 para administrar el tráfico de datos en redes de área local.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Descripción general de funcionamiento de Listas de Control de Acceso.	Describir las características y el funcionamiento de las ACL.		Proactivo. Analítico. Organizado. Hábil para interpretar información. Sistemático.
Funcionamiento y configuración de Listas de Control de Acceso estándar y extendidas IPv4.	Identificar las diferencias entre las ACL estándar y extendidas.  Describir la estructura de ACL estándar y extendida.	Establecer ACL IPv4 estándar y extendidas.	Analítico. Observador. Uso de razonamiento Lógico. Hábil para interpretar información.
Funcionamiento y configuración de Listas de Control de Acceso IPv6.	Describir la estructura del ACL IPv6.	Establecer ACL IPv6.	Lógico. Proactivo. Organizado. Hábil para interpretar información. Hábil para comunicarse de forma oral y escrita.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Solución de problemas de ACL.	<p>Describir el procesamiento de paquetes con ACL.</p> <p>Describir las características de los errores comunes de ACL.</p>	<p>Proponer soluciones a errores típicos de ACL IPv4 estándar y extendidas.</p> <p>Proponer soluciones a errores típicos de ACL IPv4 estándar y extendidas.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Crítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Coherente.</p> <p>Lógico.</p> <p>Proactivo.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte y simulación a partir de un caso práctico que incluya lo siguiente:</p> <p>Reporte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño lógico y físico.</li> <li>• Tablas de direccionamiento.</li> <li>• Políticas de seguridad.</li> <li>• Script de configuración de ACL IPv4 estándar y extendidas de dispositivos intermedios.</li> <li>• Script de configuración de ACL IPv6.</li> <li>• Pruebas de funcionamiento de las ACL.</li> </ul> <p>Simulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la topología.</li> <li>• Configuración de dispositivos intermedios y finales.</li> <li>• Configuración de ACL IPv4 estándares y extendidas.</li> <li>• Configuración de ACL IPv6.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características de las ACL.</li> <li>2. Comprender las diferencias entre ACL IPv4 estándar y extendidas.</li> <li>3. Identificar las características de ACL IPv6.</li> <li>4. Explicar la configuración de una ACL IPv4 e IPv6.</li> <li>5. Resolver problemas de ACL.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Casos.</li> <li>- Lista de Cotejo.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas en laboratorio</li><li>- Simulación</li><li>- Equipos colaborativos</li></ul>	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón Routers Switches Software de simulación de redes

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Seguridad y monitoreo de red</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	9
<b>3. Horas Prácticas</b>	21
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno implementará el Protocolo de Administración de Redes Simple (SNMP) y Análisis de Tráfico de Puertos en Switches (SPAN) para la administración y monitoreo del tráfico en la red.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Seguridad en Redes de Área Local.	Identificar tipos de ataques a redes de área local.  Identificar mejores prácticas de seguridad de redes de área local.		Analítico. Crítico. Observador. Coherente. Lógico. Proactivo.
Protocolo SNMP.	Identificar las características de las diferentes versiones de SNMP.  Describir el proceso de configuración e implementación de SNMP.	Establecer la configuración de SNMP.	Analítico. Observador. Uso de razonamiento Lógico. Hábil para interpretar información.
Análisis SPAN.	Describir el funcionamiento y las características de SPAN como herramienta de solución de problemas.	Establecer la configuración de SPAN en la solución de problemas de tráfico.	Analítico. crítico. Observador. Coherente. Lógico. Proactivo.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte a partir de un caso práctico que incluya lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño lógico y físico</li> <li>• Tablas de direccionamiento</li> <li>• Script de la configuración del agente SNMP</li> <li>• Script de la configuración SPAN</li> <li>• Evidencias de captura de tráfico con software analizador de redes</li> <li>• Interpretación del tráfico capturado</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los tipos de ataques en redes de área local.</li> <li>2. Comprender las mejores prácticas de seguridad en redes de área local.</li> <li>3. Comprender la importancia del protocolo SNMP en el monitoreo de tráfico en la red.</li> <li>4. Comprender la importancia de SPAN en el monitoreo de tráfico en la red.</li> <li>5. Explicar el proceso de configuración de SNMP y SPAN.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios prácticos.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
- Prácticas en laboratorio - Equipos colaborativos	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón Software analizador de tráfico de red Software simulador de SNMP Switch Router

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Solución de problemas de red</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	6
<b>3. Horas Prácticas</b>	14
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno implementará metodologías de solución de problemas en la red aplicando conceptos de Calidad de Servicio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Descripción general de Calidad de Servicio.	<p>Describir el propósito de la calidad de servicio.</p> <p>Identificar las características de diferente tipo de tráfico.</p>	Diagramar esquemas o modelos de calidad en el servicio.	<p>Analítico.</p> <p>Crítico.</p> <p>Observador.</p> <p>Coherente.</p> <p>Lógico.</p> <p>Proactivo.</p>
Modelos de Calidad de Servicio.	Describir los modelos de calidad de servicio.	Proponer esquemas o modelos de calidad en el servicio de acuerdo a las necesidades de las organizaciones.	<p>Proactivo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Organizado.</p> <p>Hábil para interpretar información.</p> <p>Sistemático.</p>
Técnicas de implementación de Calidad de Servicio.	Explicar las técnicas de implementación de calidad de servicio.	Seleccionar técnicas apropiadas para el establecimiento de calidad de servicio.	<p>Proactivo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Organizado.</p> <p>Hábil para interpretar información.</p> <p>Sistemático.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Solución de problemas de red.	<p>Describir metodologías de solución de problemas.</p> <p>Identificar las herramientas de solución de problemas.</p>	<p>Proponer soluciones a problemas de red de acuerdo a su documentación.</p> <p>Proponer soluciones a problemas de red.</p>	<p>Proactivo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Organizado.</p> <p>Hábil para interpretar información.</p> <p>Sistemático.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte y simulación a partir de un caso práctico que incluya lo siguiente:</p> <p>Reporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño lógico y físico.</li> <li>• Tablas de direccionamiento.</li> <li>• Metodología de solución de problemas utilizada.</li> <li>• Identificación de problemas en la red y comandos utilizados para localizarlos.</li> <li>• Validación de la documentación de la red.</li> </ul> <p>Simulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la topología.</li> <li>• Configuración de dispositivos intermedios y finales.</li> <li>• Funcionalidad de la red con conectividad total.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar la relevancia de la calidad de servicio en la priorización de tráfico.</li> <li>2. Identificar los diferentes modelos y técnicas de implementación de calidad de servicio.</li> <li>3. Comprender las técnicas para solución de problemas en redes.</li> <li>4. Identificar las herramientas para la solución de problemas en redes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de caso.</li> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas en laboratorio.</li><li>- Simulación.</li><li>- Equipos colaborativos.</li></ul>	Computadora Equipo de video proyección Pintarrón Routers Switches Software de simulación de redes

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# ADMINISTRACIÓN DE REDES DE DATOS

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Pedro García Teodoro; Jesús Esteban Díaz Verdejo; Juan Manuel López Soler	2014 ISBN: 9788490354629	<i>Transmisión de datos y redes de computadores</i>	España	España	Pearson
Ernesto Ariganello	2008 ISBN: 978-84-7897-848-9	<i>Técnicas de Configuración de Routers CISCO</i>	España	España	RA-MA
Wendell Odom	2016 ISBN: 9780134440958	<i>CCNA Routing y Switching 200-125 Official Cert Guide Library</i>	USA	USA	Pearson Education
Olga Lucía Alfonso Velásquez	2018 ASIN: B07DFRJB RN	<i>La interconexión de redes de telecomunicaciones (Derecho de las Nuevas Tecnologías)</i>	España	España	Editorial Reus
Juan Ernesto Chávez Pacheco, Salvador Álvarez , Ch. Carreto A.	2013 ISBN-13: 978-3659079634	<i>Servicio, Disponibilidad e Interconexión para el Cómputo en la Nube</i>	Español	España	Academia Española
David J. Wetherall , By (author) Andrew S. Tanenbaum	2013 ISBN13: 9781292024226	<i>Computer Networks: Pearson New International Edition Paperback</i>	Harlow	United Kingdom	Pearson Education Limited
Juan Manuel López Soler , Pedro García Teodoro	2014 ISBN13: 9788490354612	<i>Transmisión de datos y redes de computadoras</i>	España	España	Pearson

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Ernesto Ariganello	2014 ISBN13: 9788499642727	<i>Redes CISCO : guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching</i>	España	España	RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema de CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	