


## ASIGNATURA DE INTERCONEXIÓN DE REDES

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Competencias</b>                          | Desarrollar soluciones tecnológicas para entornos Web mediante fundamentos de programación orientada a objetos, base de datos y redes de área local que atiendan las necesidades de las organizaciones. |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Primero   |
| <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 estudiante realizará la configuración de routers, switches y servicios para la administración básica de una LAN.   |

| Unidades de Aprendizaje                     | Horas     |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Teóricas  | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Introducción al enrutamiento</b>      | 4         | 8         | 12        |
| <b>II. Ruteo Estático</b>                   | 5         | 13        | 18        |
| <b>III. Ruteo Dinámico</b>                  | 4         | 8         | 12        |
| <b>IV. Redes Conmutadas</b>                 | 5         | 13        | 18        |
| <b>V. Listas de control de acceso</b>       | 5         | 13        | 18        |
| <b>VI. Servicios de direccionamiento IP</b> | 4         | 8         | 12        |
| <b>Totales</b>                              | <b>27</b> | <b>63</b> | <b>90</b> |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>I. Introducción al enrutamiento</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 8  |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 12   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno implementará la configuración básica de un Router para analizar su tabla de ruteo. |


| Temas                            | Saber   | Saber hacer   | Ser  |
|----------------------------------|---|---|--|
| Configuración básica del router. | Identificar los puertos de administración del ruteador y la interfaz de línea de comando.<br>Identificar la secuencia en el proceso de arranque del router y los diferentes niveles de configuración. | Establecer los parámetros básicos y de comunicación del router.                                   | Observador.<br>Analítico.<br>Sistemáticos.<br>Hábil para interpretar información.<br>Proactivo.<br>Lógico.         |
| Decisiones de enrutamiento.      | Identificar el proceso de determinación de la red de destino y los parámetros en la tabla de enrutamiento para la selección de la ruta.   | Predecir la interfaz de salida que determinarán los routers basados en una tabla de enrutamiento. | Analítico.<br>Observador.<br>Sistemáticos.<br>Crítico.<br>Proactivo.   |
| Tablas de ruteo.                 | Identificar los elementos de la estructura de la tabla de ruteo.<br>Identificar los comandos de verificación de rutas en un ruteador.   | Verificar el contenido de la tabla de ruteo con los comandos correspondientes.                    | Observador.<br>Pensamiento crítico.<br>Organizado.<br>Lógico.<br>Analítico.<br>Hábil para interpretar información. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos  |
|---|--|--|
| <p>Realiza un reporte a partir de un caso práctico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración de: nombre, contraseñas, direccionamiento IP.</li><li>• Configuración de direcciones IP en un host.</li><li>• Tabla de rutas de los routers integrados en la red.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los requerimientos y comandos de configuración de conexión a un ruteador.</li><li>2. Comprender el funcionamiento de los comandos de configuración básica de un ruteador.</li><li>3. Comprender la estructura de la tabla de ruteo.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejercicio práctico.</li><li>- Guía de observación.</li></ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | <p>Material didáctico en línea especializado en redes.</p> <p>Equipo audiovisual o video proyección.</p> <p>Pintarrón.</p> <p>Software simulador de redes.</p> <p>Software analizador de tráfico en redes de datos.</p> <p>Computadora.</p> |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. Ruteo Estático</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 5   |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 13  |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 18  |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno implementará enrutamiento estático para establecer la interconexión de múltiples LAN. |


| Temas                             | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Tipos de rutas.                   | Identificar los segmentos de red a partir de un diagrama.  | Determinar las redes destino que requieren un tipo de ruta estática.                             | Analítico.<br>Observador.<br>Uso de razonamiento lógico.  |
| Configuración de rutas estáticas. | Identificar los comandos de configuración para rutas estáticas.  | Determinar rutas estáticas específicas, por defecto, resumidas y flotantes IPv4 e IPv6.          | Lógico.<br>Proactivo.<br>Organizado.<br>Hábil para interpretar información.                       |
| Resolución de rutas estáticas.    | Identificar el proceso de selección de rutas en una tabla de ruteo.<br>Distinguir entre los diferentes parámetros de las rutas configuradas. | Verificar los parámetros de las rutas estáticas utilizador en la determinación de la mejor ruta. | Lógico.<br>Proactivo.<br>Organizado.<br>Hábil para interpretar información.<br>Trabajo en equipo. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos  |
|--|--|--|
| <p>Realiza un reporte con base en un caso práctico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La configuración de las interfaces del ruteador.</li><li>• La configuración del enrutamiento estático.</li><li>• Ventajas y desventajas del enrutamiento estático.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los comandos de configuración de interfaces.</li><li>2. Comprender los comandos de configuración de ruteo estático.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejercicio práctico.</li><li>- Guía de observación.</li></ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | <p>Material didáctico en línea especializado en redes.<br/>Equipo audiovisual o video proyección.<br/>Pintarrón.<br/>Software simulador de redes.<br/>Software analizador de tráfico en redes de datos.<br/>Computadora.</p> |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Ruteo Dinámico</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4   |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 8   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 12  |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno implementará protocolos de enrutamiento dinámico para establecer la interconexión de múltiples LAN. |

| Temas                         | Saber   | Saber hacer  | Ser  |
|-------------------------------|---|--|--|
| Tipos de rutas.               | Identificar los segmentos de red a partir de un diagrama.   | Determinar las redes a ser anunciadas por ruteo dinámico.  | Hábil para interpretar información.<br>Observador.<br>Intuitivo.<br>Uso de razonamiento analítico.                             |
| Protocolos de ruteo dinámico. | Identificar las características de un protocolo de enrutamiento dinámico, su métrica y distancia administrativa.<br>Describir el proceso de actualización de la información de redes utilizada por un protocolo de enrutamiento dinámico. | Elegir el tipo de enrutamiento en función del tamaño y los requerimientos de desempeño establecidos. | Lógico.<br>Proactivo.<br>Organizado.<br>Hábil para interpretar información.<br>Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |
| RIPv2.                        | Identificar las características del protocolo RIPv2.<br>Identificar los comandos de configuración y verificación de rutas empleando el protocolo RIPv2.   | Verificar el funcionamiento del protocolo RIPv2 en redes digitales.                                  | Proactivo.<br>Analítico.<br>Organizado.<br>Hábil para interpretar información.<br>Sistemático.                                 |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |



# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos  |
|--|---|--|
| <p>Realiza un reporte a partir de un estudio de caso que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La configuración de las interfaces del ruteador.</li><li>• La configuración del enrutamiento dinámico.</li><li>• Ventajas y desventajas del enrutamiento dinámico.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los comandos de configuración de interfaces.</li><li>2. Comprender los comandos de configuración de ruteo dinámico.</li><li>3. Relacionar el enrutamiento estático y dinámico.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de Casos.</li><li>- Lista de Cotejo.</li></ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | <p>Material didáctico en línea especializado en redes.</p> <p>Equipo audiovisual o video proyección.</p> <p>Pintarrón.</p> <p>Software simulador de redes.</p> <p>Software analizador de tráfico en redes de datos.</p> <p>Computadora.</p> |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>IV. Redes conmutadas</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 5  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 13   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 18   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno configurará un switch, considerando redes virtuales y seguridad en puertos para la administración de redes de datos. |

| Temas  | Saber  | Saber hacer   | Ser  |
|--|--|---|--|
| Entorno de una red conmutada.                  | Identificar los dominios en la conmutación de tramas.<br>Identificar los métodos de conmutación del switch.  |   | Analítico.<br>Observador.<br>Uso de razonamiento lógico.<br>Hábil para interpretar información.                                |
| Configuración y seguridad básica de un switch. | Identificar los modos de configuración del switch.<br>Identificar los modos de seguridad aplicados a los puertos de un switch y al acceso remoto.    | Realizar la configuración básica de los parámetros en switches. | Lógico.<br>Proactivo.<br>Organizado.<br>Hábil para interpretar información.<br>Hábil para comunicarse de forma oral y escrita. |
| Segmentación e implementación de VLAN.         | Distinguir los tipos de redes de área local virtuales.<br>Identificar los comandos de configuración y verificación de redes de área local virtuales. | Verificar VLAN en switches.                                     | Analítico.<br>Crítico.<br>Observador.<br>Coherente.<br>Lógico.<br>Proactivo.   |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


| Temas                    | Saber   | Saber hacer                                      | Ser  |
|--------------------------|---|--|--|
| Enrutamiento entre VLAN. | Identificar el funcionamiento y los tipos de enrutamiento entre VLAN.<br>Identificar los comandos de configuración del enrutamiento entre VLAN. | Verificar el enrutamiento entre VLAN en routers. | Analítico.<br>Crítico.<br>Observador.<br>Coherente.<br>Lógico.<br>Proactivo. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos   |
|--|--|---|
| <p>Elabora un reporte a partir de un ejercicio práctico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diagrama con los dominios de colisión y broadcast de la red.</li> <li>• El diagrama y tabla de la segmentación en redes virtuales.</li> <li>• El script de configuración del router para el ruteo inter VLAN.</li> <li>• El script de configuración del switch para las VLAN creadas.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los comandos básicos de configuración en un switch.</li> <li>2. Analizar los requerimientos de una Red de Área Local Virtual.</li> <li>3. Comprender el uso de los comandos de configuración básica de un switch y de las VLAN.</li> <li>4. Comprender el procedimiento de pruebas de conectividad entre los dispositivos de la red.</li> <li>5. Comprender el proceso de ruteo inter VLAN.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicio práctico.</li> <li>- Guía de observación.</li> </ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | Material didáctico en línea especializado en redes.<br>Equipo audiovisual o video proyección.<br>Pintarrón.<br>Software simulador de redes.<br>Software analizador de tráfico en redes de datos.<br>Computadora. |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | <b>X</b>             |         |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>V. Listas de control de acceso</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 5  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 13   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 18   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno determinará las medidas de seguridad necesarias para la protección de la información en la red a partir de listas de control de acceso estándares. |


| Temas                         | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|-------------------------------|--|--|---|
| Funcionamiento de las ACL.    | Identificar el propósito y estructura de una lista de acceso estándar.<br>Identificar los parámetros de creación y colocación de una lista de acceso estándar. |  | Lógico.<br>Coherente.<br>Analítico.<br>Hábil para interpretar información .<br>Organizado.<br>Trabajo en equipo.      |
| ACL IPv4 Estándar.            | Identificar los comandos de creación y colocación de una lista de acceso estándar.   | Realizar la configuración de listas de acceso estándares IPv4 e IPv6 en routers.       | Trabajo en equipo.<br>Lógico.<br>Coherente.<br>Proactivo.<br>Hábil para interpretar información.<br>Analítico.        |
| Solución de problemas de ACL. | Identificar comandos de verificación de instalación de listas de acceso estándar.<br>Identificar errores en la configuración de listas de acceso estándar.     | Verificar el funcionamiento de las listas de acceso estándares IPv4 e IPv6 en routers. | Analítico.<br>Crítico.<br>Proactivo.<br>Intuitivo.<br>Observador.<br>Hábil para sintetizar e interpretar información. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos   |
|--|--|---|
| <p>Elabora un reporte a partir de un caso de estudio que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las vulnerabilidades detectadas en una red.</li> <li>El diseño de las medidas correctivas empleando la rueda de la seguridad.</li> <li>El desarrollo de la política de seguridad de la red.</li> <li>La configuración de los dispositivos de red siguiendo los procedimientos de administración de redes seguras.</li> <li>Las líneas de configuración de las ACL que le proporcionen seguridad a la red.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar las principales debilidades de seguridad.</li> <li>Analizar los pasos de la rueda de seguridad de la red.</li> <li>Identificar las características de una política de seguridad eficaz.</li> <li>Comprender los procedimientos de administración de redes seguras.</li> <li>Identificar el proceso de desarrollo de ACL.</li> <li>Comprender el procedimiento de configuración de las listas de acceso estándares.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Casos.</li> <li>- Rúbrica.</li> </ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |




# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | Material didáctico en línea especializado en redes.<br>Equipo audiovisual o video proyección.<br>Pintarrón.<br>Software simulador de redes.<br>Software analizador de tráfico en redes de datos.<br>Computadora. |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | <b>X</b>             |         |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>VI. Servicios de direccionamiento IP</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4   |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 8   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 12  |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno implementará el direccionamiento IP para acceso local y de acceso a la WAN. |

| Temas                                  | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|--|--|--|---|
| DHCPv4.                                | Identificar los elementos del proceso de asignación dinámica de direcciones IPv4.<br>Identificar los comandos de configuración del protocolo de asignación dinámica de direcciones IPv4. | Realizar la configuración del protocolo de asignación dinámica de direcciones IPv4 en los esquemas cliente-servidor para una mejor administración. | Analítico.<br>Crítico.<br>Proactivo.<br>Intuitivo.<br>Observador.<br>Hábil para sintetizar e interpretar información. |
| DHCPv6.                                | Identificar los elementos del proceso de asignación dinámica de direcciones IPv6.<br>Identificar los comandos de configuración del protocolo de asignación dinámica de direcciones IPv6. | Realizar la configuración el protocolo de asignación dinámica de direcciones IPv6 en los esquemas cliente-servidor para una mejor administración.  | Analítico.<br>Observador.<br>Uso de razonamiento lógico.<br>Hábil para interpretar información.                       |
| Funcionamiento y Configuración de NAT. | Identificar los elementos del proceso y tipos de traducción de direcciones IP.<br>Identificar los comandos de configuración del proceso de traducción de direcciones IP.                 | Determinar el proceso de traducción de direcciones IP en el router.  | Analítico.<br>Crítico.<br>Proactivo.<br>Intuitivo.<br>Observador.<br>Hábil para sintetizar e interpretar información. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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>  |
|------------------------------|--|---|---|
| Resolución de problemas NAT. | Identificar los comandos de verificación del funcionamiento del proceso de traducción de direcciones IP. | Verificar el funcionamiento del proceso de traducción de direcciones IP en el router. | Analítico.<br>Crítico.<br>Proactivo.<br>Intuitivo.<br>Observador.<br>Hábil para sintetizar e interpretar información. |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## 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 contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La configuración del direccionamiento IPv4 con DHCP.</li><li>• La configuración del direccionamiento IPv6 en sus diferentes métodos.</li><li>• La configuración de la traducción de direcciones IP con NAT.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las características clave del RFC 1918.</li><li>2. Comprender la configuración dinámica de IPv4 a través de DHCP.</li><li>3. Comprender la configuración dinámica de IPv6 en sus diferentes métodos.</li><li>4. Analizar el proceso de NAT.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejercicio práctico.</li><li>- Guía de observación.</li></ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |


# INTERCONEXIÓN DE REDES

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza   | Medios y materiales didácticos   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizaje basado en proyectos.</li><li>- Tareas de investigación.</li></ul> | Material didáctico en línea especializado en redes.<br>Equipo audiovisual o video proyección.<br>Pintarrón.<br>Software simulador de redes.<br>Software analizador de tráfico en redes de datos.<br>Computadora. |

### ESPACIO FORMATIVO


| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

## INTERCONEXIÓN DE REDES

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


| Capacidad  | Criterios de Desempeño  |
|--|---|
| Establecer requerimientos funcionales y no funcionales mediante técnicas y metodologías de análisis de requerimientos para atender la necesidad planteada. | Entrega un documento de levantamiento de requerimientos que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha.</li> <li>• Nombre del Proyecto.</li> <li>• Objetivo.</li> <li>• Alcance.</li> <li>• Descripción funcional.</li> <li>• Requerimientos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software.</li> <li>- Hardware.</li> </ul> </li> </ul>   |
| Realizar soporte a redes de área local a través de modelos de interconexión para alcanzar los objetivos de desempeño del proyecto.                         | Entrega un Informe técnico que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de verificación de parámetros de configuración de dispositivos de red.</li> <li>• Scripts de configuraciones de los dispositivos de red.</li> <li>• Topología física de red.</li> <li>• Topología lógica de red (Direccionamiento).</li> <li>• Estándares y tecnologías.</li> <li>• Bitácoras de registro de errores, eventos, incidencias y correcciones.</li> <li>• Identificación de los dispositivos y características funcionales.</li> </ul> |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |

# INTERCONEXIÓN DE REDES

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor   | Año                                | Título del Documento  | Ciudad  | País           | Editorial                            |
|---|------------------------------------|---|---------|----------------|--------------------------------------|
| Pedro García Teodoro; Jesús Esteban Díaz Verdejo; Juan Manuel López Soler | 2014<br>ISBN:<br>9788490354629     | Transmisión de datos y redes de computadores  | España  | España         | Pearson                              |
| Ernesto Ariganello  | 2008<br>ISBN:<br>978-84-7897-848-9 | Técnicas de Configuración de Routers CISCO  | España  | España         | RA-MA                                |
| Wendell Odom  | 2016<br>ISBN:<br>9780134440958     | CCNA Routing y Switching 200-125 Official Cert Guide Library                        | USA     | USA            | Pearson Education                    |
| Olga Lucía Alfonso Velásquez  | 2018<br>ASIN:<br>B07DFRJB RN       | La interconexión de redes de telecomunicaciones (Derecho de las Nuevas Tecnologías) | España  | España         | Editorial Reus                       |
| Juan Ernesto Chávez Pacheco, Salvador Álvarez , Ch. Carreto A.            | 2013<br>ISBN-13:<br>978-3659079634 | Servicio, Disponibilidad e Interconexión para el Cómputo en la Nube                 | Español | España         | Academia Española                    |
| David J. Wetherall , By (author) Andrew S. Tanenbaum                      | 2013<br>ISBN13:<br>9781292024226   | Computer Networks: Pearson New International Edition Paperback                      | Harlow  | United Kingdom | Pearson Education Limited            |
| Juan Manuel López Soler , Pedro García Teodoro                            | 2014<br>ISBN13: 9788490354612      | Transmisión de datos y redes de computadoras  | España  | España         | Pearson                              |
| Ernesto Ariganello  | 2014<br>ISBN13: 9788499642727      | Redes CISCO : guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching        | España  | España         | RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de 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>ELABORÓ:</b> | Comité de 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  |   |