

Nombre de la asignatura: Conmutación y Enrutamiento en Redes de Datos

Créditos: 2 - 3 - 5

Aportación al perfil

- Diseñar redes de manera lógica y física en base a normas y estándares.
- Integrar soluciones de redes que soporten el desarrollo proyectos interdisciplinarios para la implementación de sistemas información.

Objetivo de aprendizaje

- Utilizar normas y estándares de la industria para diseñar e integrar soluciones de red dentro de las organizaciones.

Competencias previas

- Identificar los diferentes estándares de comunicación actuales para establecer interoperabilidad entre diferentes componentes.
- Conocer las características de las diferentes topologías y clasificación de redes.
- Aplicar normas y estándares oficiales vigentes que permitan un correcto diseño de red.
- Diseñar, instalar y probar infraestructuras de red cumpliendo con las normas vigentes de cableado estructurado.

Temario

- **Direccionamiento y enrutamiento IP**
 - Direccionamiento IP y subredes
 - Redes con mascarar de longitud variable.
 - Mecanismos de conmutación (VTP, VLAN).
 - Algoritmos de enrutamiento.
 - Segmentación
- **Tecnologías WAN**
 - Tipos de enlaces
 - PPP
 - XDSL
 - Frame Relay
 - ISDN
 - ATM
- **Tecnologías inalámbricas**
 - Clasificación de redes inalámbricas.
 - Estándares y protocolos de comunicación.
 - Dispositivos y configuración.
 - Mecanismos y protocolos de seguridad.

Definición de las competencias específicas (

- Buscar y seleccionar equipos de conmutación y enrutamiento en la industria, que satisfagan los requerimientos de un diseño de red.
- Analizar e interpretar diagramas lógicos y físicos de red.
- Instalar y configurar equipos de conmutación y enrutamiento siguiendo las especificaciones del fabricante para asegurar la funcionalidad del mismo.
- Realizar la planeación de un proyecto de red y documentar la propuesta de solución en base a los lineamientos establecidos por la organización.
- Con base a los requerimientos de ancho de banda y tráfico de red en conexiones WAN, seleccionar la propuesta óptima entre los Proveedores de Servicios de Internet.

Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Propiciar la planeación y organización del proceso de programación en CNC.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.

- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

Prácticas.

- Administración de direccionamiento IP (Subredes).
- Optimización de direccionamiento IP (VLSM).
- A partir de tablas de enrutamiento, diseñar diagramas de red.
- Configuración de enrutamiento estático y dinámico.
- Configuración de VLAN
- Utilizar herramientas de software para la simulación del comportamiento lógico de un diseño de red.
- Identificación visual de dispositivos inalámbricos y de interconexión de redes.
- Configuración de dispositivos inalámbricos.
- Investigación de campo en tecnologías WAN, con Proveedores de Servicios de Internet.

Criterios de evaluación:

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Reporte técnico de la investigación de campo con ISP.
- Reporte de práctica del diseño de una red.
- Lista de verificación para reportes de prácticas y casos de estudio.
- Desarrollo de animación en 3D para exposición de dispositivos inalámbricos y de interconexión de redes.
- Documentación en formato electrónico de un proyecto de red en su entorno.