

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Enrutamiento Dinámico en Redes.		
Código de la Unidad Curricular:	TELE - 02010	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Telecomunicaciones		Nivel: Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continua con reparación	N° de Unidades de Crédito:	5
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI):	6
Taxonomía:	TA4	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD):	Prácticas 2
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 2
Instancia Aprobatoria:	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación:	12/09/2023

II.- RESUMEN

La unidad curricular Enrutamiento Dinámico en Redes tiene como propósito capacitar al estudiante en los distintos métodos de enrutamiento, así como en los protocolos de transporte contribuye al desarrollo la competencia profesional básica del ingeniero: modelar para la toma de decisiones; y a las competencias específicas del Ingeniero en Telecomunicaciones "Diseña, opera y evalúa Sistemas de Telecomunicaciones" y Gestiona Sistemas de Telecomunicaciones", con énfasis en la abstracción, análisis y resolución de problemas. El contenido de la materia está basado en el estudio de los diferentes protocolos de enrutamiento existentes, desde los aspectos básicos de configuración hasta aspectos avanzados de calidad de servicio

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES

APRENDER A APRENDER CON CALIDAD (CGENE001):

Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Identifica, plantea y resuelve problemas (CGENE001U03):

Detecta la discrepancia entre la situación actual y la deseada, especifica lo que se necesita resolver y ejecuta acciones de manera eficiente para transformar la necesidad en logro.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

MODELA PARA LA TOMA DE DECISIONES (CPROF082):

Representa a través de modelos matemáticos situaciones de la vida real, para apoyar de forma efectiva la toma de decisiones con base a un objetivo planteado.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Simula computacionalmente situaciones de la vida real (CPROF082U02):
Apoya la toma de decisiones basándose en un diagnóstico producto de los resultados obtenidos en simulaciones computacionales.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados.

DISEÑA, OPERA Y EVALÚA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES (CPROF121):

Desarrolla el diseño, la operatividad y el mantenimiento de los sistemas de telecomunicaciones de manera de satisfacer las necesidades de la sociedad.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Desarrolla e implementa sistemas de Telecomunicaciones (CPROF121U01):
Usa los conceptos de comunicaciones y telemática para desarrollar sistemas de telecomunicaciones.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Analiza la factibilidad del proyecto de ingeniería.

Identifica las variables del problema.

Selecciona una alternativa.

Valora las diferentes alternativas.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I
INTRODUCCIÓN AL ENRUTAMIENTO.

TEMA 1
INTERIOR DEL ROUTER.

SUBTEMA 1.1
LOS ROUTERS COMO COMPUTADORA.

SUBTEMA 1.2
PROCESO DE CARGA DEL ROUTER.

SUBTEMA 1.3
PUERTOS E INTERFACES DEL ROUTER.

SUBTEMA 1.4

LOS ROUTERS Y LA CAPA DE RED.

TEMA 2

REPA SO DE ENRUTAMIENTO ESTÁTICO.

SUBTEMA 2.1

REDES DIRECTAMENTE CONECTADAS.

SUBTEMA 2.2

RUTAS ESTÁTICAS CON DIRECCIONES DE SIGUIENTE SALTO.

SUBTEMA 2.3

RUTAS ESTÁTICAS CON INTERFACES DE SALIDAS.

SUBTEMA 2.4

RUTAS ESTÁTICAS POR DEFECTO.

TEMA 3

INTRODUCCIÓN A LOS PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DINÁMICO.

SUBTEMA 3.1

CLASIFICACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DINÁMICO.

SUBTEMA 3.2

MÉTRICAS Y DISTANCIA ADMINISTRATIVA.

TEMA 4

CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN ROUTER.

UNIDAD TEMÁTICA II

PROTOCOLOS VECTOR DISTANCIA.

TEMA 1

ENRUTAMIENTO POR VECTOR DISTANCIA, .

TEMA 2

CARACTERÍSTICAS DE RIPV1 Y RIPV2.

SUBTEMA 2.1

FUNCIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS.

SUBTEMA 2.2

MÉTRICA Y DISTANCIA ADMINISTRATIVA.

SUBTEMA 2.3

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, CON EL USO DEL SIMULADOR.

SUBTEMA 2.4

LIMITACIONES DE RIP.

TEMA 3

EIGRP.

SUBTEMA 3.1

FUNCIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS.

SUBTEMA 3.2

CÁLCULO DE LA MÉTRICAS (ANCHO DE BANDA, RETARDO, CONFIABILIDAD Y CARGA).

SUBTEMA 3.3

CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO CON EL USO DEL SIMULADOR.

UNIDAD TEMÁTICA III

PROTOCOLOS DE ESTADO DE ENLACE.

TEMA 1

ENRUTAMIENTO POR ESTADO DE ENLACE.

SUBTEMA 1.1

INTRODUCCIÓN AL ALGORITMO SPF.

SUBTEMA 1.2

PROCESO DE ENRUTAMIENTO DE ESTADO DEL ENLACE.

SUBTEMA 1.3

VENTAJAS DE UN PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO DE ESTADO DEL ENLACE.

TEMA 2

PROTOCOLO OSPF.

SUBTEMA 2.1

ENCAPSULACIÓN DE MENSAJES OSPF.

SUBTEMA 2.2

TIPOS DE MENSAJES OSPF, PROTOCOLO HELLO.

SUBTEMA 2.3

ALGORITMO OSPF.

SUBTEMA 2.4

MÉTRICA Y DISTANCIA ADMINISTRATIVA.

SUBTEMA 2.5

TIPOS DE REDES OSPF.

SUBTEMA 2.6

ÁREAS EN OSPF.

SUBTEMA 2.7

ENLACES VIRTUALES EN OSPF.

SUBTEMA 2.8

CONFIGURACIÓN DE OSPF CON EL USO DEL SIMULADOR.

TEMA 3

PROTOCOLO ISIS.

SUBTEMA 3.1

ENCAPSULACIÓN DE MENSAJES ISIS.

SUBTEMA 3.2

TIPOS DE MENSAJES ISIS.

SUBTEMA 3.3

ALGORITMO ISIS.

SUBTEMA 3.4

MÉTRICA Y DISTANCIA ADMINISTRATIVA.

SUBTEMA 3.5

CONFIGURACIÓN DE ISIS CON EL USO DEL SIMULADOR.

UNIDAD TEMÁTICA IV

BGP.

TEMA 1

CARACTERÍSTICAS DEL PROTOCOLO BGP.

TEMA 2

SISTEMAS AUTÓNOMOS.

TEMA 3

BGP EXTERNO E INTERNO.

TEMA 4

CONFIGURACIÓN DE BGP CON EL USO DEL SIMULADOR.

UNIDAD TEMÁTICA V

GESTIÓN DE REDES.

TEMA 1

¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE REDES?.

SUBTEMA 1.1

INFRAESTRUCTURA PARA LA GESTIÓN DE REDES.

TEMA 2

ESTUDIO DEL PROTOCOLO SNMP.

SUBTEMA 2.1

COMPONENTES BÁSICOS DE SNMP.

SUBTEMA 2.2

COMANDOS Y OPERACIONES BÁSICAS DE SNMP.

SUBTEMA 2.3

FORMATOS DE LOS MENSAJES SNMP.

SUBTEMA 2.4

BASE DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN (MIB).

SUBTEMA 2.5

VERSIONES DE SNMP.

TEMA 3

CONFIGURACIÓN DE SNMP.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza:

Planifica la clase y actividades a realizar. Clase expositiva por parte del docente. Promoción del dialogo, la argumentación y discusión sobre los temas impartidos. Modela la resolución de ejercicios y problemas. Formulación de preguntas generadoras. Estudio de casos. Uso de aplicaciones en terminales electrónicos.

Estrategias de aprendizaje:

Estrategias de adquisición de información. Analiza e interpreta los contenidos. Discute ideas. Plantea y resuelve problemas y desafíos propuestos. Estrategias metacognitivas. Estudio Autónomo

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnostica:

Formulación de preguntas. Observación. Quiz

Evaluación formativa:

Observación. Participación del estudiante. Resolución de problemas. Talleres grupales. Preguntas Reflexivas. Simulaciones

Evaluación Sumativa:

Análisis de casos. Exposiciones. Participación evaluada. Proyectos. Pruebas. Talleres. Trabajos de investigación. Simulaciones. Espacios interactivos en TIC's

VII.- REFERENCIAS PRINCIPALES

Behrouz A.. (2002) Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. McGraw -Hill.

Graziani, Rick, & Johnson, Allan 1962- 103577. (2008) Conceptos y protocolos de enrutamiento : guía de estudio de CCNA Exploration. Cisco Systems.

Kurose, J., y Ross, K. (2010) Redes de Computadoras Un enfoque descendente. Pearson-Prentice Hall.

Stallings, W. (2007) Organización y arquitectura de computadores. Pearson-Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (2012) Redes de computadoras. Pearson-Prentice Hall.