

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

REDES DE DATOS

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
REDES DE DATOS
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UP-06-05</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>SOFTWARE DE SIMULACION</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UP-04-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
SEXTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>LINEAS DE TRANSMISION</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UP-06-02</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Las redes de datos es uno de los ejes fundamentales para los estudiantes de telecomunicaciones, ya que contribuye a su formación profesional en el manejo adecuado de conceptos y tecnologías básicas, para así al final de su estudio poder planificar e implementar redes de datos con una variedad de equipos, servicios y aplicaciones.

Descripción de la asignatura El módulo de redes de datos, el cual se imparte en el sexto ciclo de estudio de la carrera de telecomunicaciones enseña una secuencia de contenidos prácticos que le da la habilidad al estudiante para diseñar una estructura y establecer la función de una red convergente como plataforma de colaboración. Lo que permite cumplir el objetivo de la pericia necesaria para integrarla con componentes y protocolos en la construcción de una red con dispositivos intermediarios, usando reglas de comunicación y seguridad para aprovecha al máximo esquemas de direccionamiento IP a configurar en dispositivos intermediarios.

Objetivo general de la asignatura Comprender, evaluar y comparar nuevas arquitecturas y tecnologías de red, a partir de los conocimientos esenciales, capacidad y habilidad reflexiva desarrollada.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Establecer la estructura y función de una red convergente como plataforma de colaboración

2.-Integrar componentes y protocolos en la construcción de una red con dispositivos intermediarios.

3.-Planificar el uso de las reglas y aprovechar al máximo un esquema de direcciones IP.

4.-Diseñar e implementar un esquema de direccionamiento en una topología de dispositivos intermediarios.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Establecer la estructura y función de una red convergente como plataforma de colaboración			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Exploración de Red	4	4	4	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
1.2.- Sistemas de Red	4	4	4	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos y ejercicios en clases Mapas Conceptuales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Establece la estructura y función de una red convergente como plataforma de colaboración.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Integrar componentes y protocolos en la construcción de una red con dispositivos intermediarios.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Comunicación de red	2	2	2	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Ensayos Control de lectura Trabajos
2.2.- Acceso a la red	2	2	2	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
2.3.- Ethernet	2	2	2	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios Trabajos
2.4.- Capa de red	2	2	2	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Integra componentes y protocolos en la construcción de una red con dispositivos intermediarios.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Planificar el uso de las reglas y aprovechar al máximo un esquema de direcciones IP.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Asignación de direcciones	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios
3.2.- División de redes IP	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Mapas Conceptuales Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Planifica el uso de las reglas y aprovecha al máximo un esquema de direcciones IP.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Simulaciones, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diseñar e implementar un esquema de direccionamiento en una topología de dispositivos intermediarios.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Transporte y aplicación	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios
4.2.- Diseño de red LAN	4	4	4	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Diseña e implementa un esquema de direccionamiento en una topología de dispositivos intermediarios.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje en laboratorio. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en el aula. Escenario Virtual: Uso de la computadora, aula virtual, simuladores.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Establecer la estructura y función de una red convergente como plataforma de colaboración	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos escritos
2.- Integrar componentes y protocolos en la construcción de una red con dispositivos intermediarios.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos escritos
3.- Planificar el uso de las reglas y aprovechar al máximo un esquema de direcciones IP.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos escritos
4.- Diseñar e implementar un esquema de direccionamiento en una topología de dispositivos intermediarios.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos escritos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ariganello; Ernesto	2016	Redes Cisco: guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching	4a edición	Ra-Ma	Madrid	1	570 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BG-10274							
Comentario:	Este libro contemporaneo, representa una herramienta de apoyo y de autoestudio para el aprendizaje de Networking; Modelo OSI y TCP/IP; Implementación de IPv4 subredes y VLSM; Implementación de direccionamiento.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Kurose; James F.	2017	Redes de computadoras:	7a edición	Pearson	Madrid	1	xxiv; 674 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2402a							
Comentario:	Este libro incluye contenidos importantes con un enfoque descendente para el estudio de las redes modernas, cubriendo las capas del modelo OSI, direccionamiento IPv4 e IPv6 para la implementación de switching y routing.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cisco Networking Academy	2015	Introduccion a las redes	1era Edicion	Pearson Educacion	España Madrid	1	656 paginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1753a							
Comentario:	Este libro permite el desarrollo de habilidades en el diseño inicial de una red, construir redes LAN sencillas, llevar a cabo las labores de configuracion básicas en routers y switches e implementar esquemas de direccionamiento IP.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Castro Lechtaler; Antonio Ricardo	2016	Comunicaciones y redes	1a edición	Alfaomega	Buenos Aires	3	xxx; 836 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1851a							
Comentario:	La obra contiene información referencia a la estructura de una red, Modelo OSI, dispositivos de red, direccionamiento IP.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alonso; Nuria Oliva	2007	Sistemas de cableado estructurado	1a edición	Alfaomega	México	1	209 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1311a							
Comentario:								
URL:								