

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Tecnologías de la Información

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ADMINISTRACION DE REDES

NIVEL

SÉPTIMO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
ADMINISTRACION DE REDES
Carrera
Tecnologías de la Información</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-TI-MP-UP-07-06</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
SÉPTIMO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ARQUITECTURA Y PLATAFORMAS DE SERVIDORES</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UP-07-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</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	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
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.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece a la unidad de formación profesional, y tiene como propósito presentar los aspectos fundamentales de los elementos que conforman las redes de datos válidos para su administración, con ellos se pueden formar profesionales capaces de configurar interfaces en Windows y Linux, además del monitoreo del tráfico en una red a través del empleo de diversas herramientas, para que el futuro profesional tenga un conocimiento sólido que le permita una correcta inserción en el campo profesional.

Descripción de la asignatura La asignatura de Administración de Redes se orienta al desarrollo de competencias para la gestión, monitoreo, mantenimiento y aseguramiento de infraestructuras de red en entornos organizacionales. Se estructura en cuatro unidades curriculares que abordan progresivamente los fundamentos de la administración de redes, los protocolos y servicios de comunicación, la gestión operativa y el monitoreo, así como los principios esenciales de seguridad en redes locales. En la primera unidad se estudian los conceptos básicos de administración de redes, los modelos de referencia OSI y TCP/IP aplicados a la gestión de infraestructuras de comunicación, las funciones y objetivos de la administración de redes, y el uso de herramientas de diagnóstico como ping, traceroute, netstat, ifconfig/ip y nmap , permitiendo comprender el funcionamiento, la conectividad y la detección de problemas en redes de datos. La segunda unidad se centra en los protocolos de transporte y los servicios de aplicación, abordando el funcionamiento de TCP y UDP , el establecimiento de conexiones mediante puertos y sockets, y los principales servicios de red como HTTP/HTTPS, FTP, SSH, DNS, DHCP, SMTP, POP3 e IMAP , complementados con la simulación y análisis de tráfico mediante herramientas especializadas para la comprensión del comportamiento de la red. La tercera unidad profundiza en la gestión integral de redes, considerando el modelo FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security) , los protocolos de administración como SNMP, NetFlow y Syslog , así como el uso de herramientas de monitoreo basadas en software libre, incluyendo plataformas como Nagios para la supervisión del estado de servicios y dispositivos de red. Finalmente, la cuarta unidad aborda los principios básicos de seguridad en redes locales, las amenazas y vulnerabilidades más frecuentes, y la implementación de herramientas de seguridad de código abierto como pfSense , Snort/Suricata y OpenVAS , orientadas a la protección, detección de intrusiones y evaluación de vulnerabilidades en infraestructuras de red.

Objetivo general de la asignatura Administrar los sistemas operativos de red Windows y Linux garantizando su disponibilidad y correcto funcionamiento acorde a lineamientos de seguridad, rendimiento y disponibilidad

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Identificar la importancia de la administración de redes mediante el estudio del modelo TCP/IP con su capa de transporte para el rendimiento óptimo y seguro de la red.

2.-Interpretar el funcionamiento de los servicios que facilitan la administración de una red mediante la compartición de recursos entre dispositivos y sistemas operativos, para la disponibilidad y el desempeño adecuado de la red.

3.-Analizar los modelos cliente-servidor para gestión de redes mediante la utilización de software de monitoreo y congestión de red con el propósito de asegurar un sistema de intercomunicación.

4.-Aplicar los métodos de seguridad en redes de computadoras para garantizar la disponibilidad de datos mediante el análisis de ataques de seguridad, técnicas de encriptación, VPN y firewalls.

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	Identificar la importancia de la administración de redes mediante el estudio del modelo TCP/IP con su capa de transporte para el rendimiento óptimo y seguro de la red.			
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.- Introducción a la Administración de redes	12	12	12	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Identifica la importancia de la administración de redes mediante el estudio del modelo TCP/IP con su capa de transporte para el rendimiento óptimo y seguro de la red.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, 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, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Interpretar el funcionamiento de los servicios que facilitan la administración de una red mediante la compartición de recursos entre dispositivos y sistemas operativos, para la disponibilidad y el desempeño adecuado de la red.			
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.- Protocolos de Transporte y Servicios de Aplicación	12	12	12	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta el funcionamiento de los servicios que facilitan la administración de una red mediante la compartición de recursos entre dispositivos y sistemas operativos, para la disponibilidad y el desempeño adecuado de la red.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -

Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, 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, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los modelos cliente-servidor para gestión de redes mediante la utilización de software de monitoreo y congestión de red con el propósito de asegurar un sistema de intercomunicación.			
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.- Gestión de una red	12	12	12	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los modelos cliente-servidor para gestión de redes mediante la utilización de software de monitoreo y congestión de red con el propósito de asegurar un sistema de intercomunicación.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -

Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, 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, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar los métodos de seguridad en redes de computadoras para garantizar la disponibilidad de datos mediante el análisis de ataques de seguridad, técnicas de encriptación, VPN y firewalls.			
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.- Seguridad básica en redes locales	12	12	12	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica los métodos de seguridad en redes de computadoras para garantizar la disponibilidad de datos mediante el análisis de ataques de seguridad, técnicas de encriptación, VPN y firewalls.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -

Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, 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, La empatía, Pensamiento crítico, Flexibilidad, La resolución de conflictos, Adaptabilidad, Responsabilidad

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.- Identificar la importancia de la administración de redes mediante el estudio del modelo TCP/IP con su capa de transporte para el rendimiento óptimo y seguro de la red.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas, cuestionarios
2.- Interpretar el funcionamiento de los servicios que facilitan la administración de una red mediante la compartición de recursos entre dispositivos y sistemas operativos, para la disponibilidad y el desempeño adecuado de la red.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios, Pruebas
3.- Analizar los modelos cliente-servidor para gestión de redes mediante la utilización de software de monitoreo y congestión de red con el propósito de asegurar un sistema de intercomunicación.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios, Pruebas
4.- Aplicar los métodos de seguridad en redes de computadoras para garantizar la disponibilidad de datos mediante el análisis de ataques de seguridad, técnicas de encriptación, VPN y firewalls.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Cuestionarios, Pruebas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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:	Libro sobre administración de redes de computadores.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ernesto Ariganello	2020	REDES CISCO Guía de estudio para la certificación CCNA 200-301	1	RA-MA editorial	España Madrid	40	576	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro sobre configuración de redes LAN y WAN.							
URL:	https://0x102pgi0-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/222695							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ariganello; Ernesto	2016	Redes cisco:	3a edición	Ediciones de la U	Bogotá	1	887 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1854a							
Comentario:	Libro sobre configuración y administración de redes.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Guijarro Rodríguez, Alfonso Aníbal Mendoza Morán, Verónica Veloz Rodríguez, Ángel Humberto	2020	Guía de Administración de Servicios GNU/Linux CentOS7	1	Editorial Académica Universitaria (Edacun)	Cuba Las Tunas	40	175	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro sobre administración de servidores linux.							
URL:	https://0x102pgi0-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/151759							