UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Tecnologías de la Información

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SEGURIDAD DE LA INFORMACION EN REDES DE COMUNICACION DE DATOS

NIVEL

OCTAVO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SEGURIDAD DE LA INFORMACION EN REDES DE COMUNICACION DE DATOS
Carrera
Tecnologías de la Información</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-TI-MP-UP-08-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ADMINISTRACION DE REDES</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UP-07-06</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
OCTAVO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>INTEGRACION DE SISTEMAS</td><td>UTA-FISEI-TI-MP-UP-08-02</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 Establecer soluciones informáticas y de comunicación con niveles de disponibilidad, desempeño, seguridad y tolerancia a fallos aceptables.

Descripción de la asignatura La presente asignatura pretende que los estudiantes adquieran las siguientes capacidades: Analizar los conceptos de criptografía y protocolos de seguridad, para determinar los diferentes tipos de mecanimos de seguridad que se puede implantar en una red de comunicación de datos de acuerdo a especificaciones mínimas según estándares internacionales. Aplicar diferentes entornos para la implementación de redes de comunicación de datos seguras acorde a normas de seguridad de redes. Aplicar la configuración y afinamiento de servicios de red para asegurar la información acorde a normas de seguridad de redes. Comprender y evaluar las aplicaciones seguras y de monitoreo de red en base a normas y estándares internacionales

Objetivo general de la asignatura Aplicar algoritmos y protocolos de seguridad en los sistemas de información que favorezcan la disponibilidad, integridad y confidencialidad.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los conceptos de criptografía y protocolos de seguridad de la comunicación paraa determinar los diferentes tipos de mecanismo que permiten asegurar la información de acuerdo a especificaciones mínimas según estándares internacionales

2.-Aplicar diferentes protocolos de autenticación para redes de comunicación de datos acorde a normas de seguridad de redes

3.-Comprender y evaluar aplicaciones seguras en base normas y estándares de seguridad interacionales

4.-Determinar los diferentes mecanismos de medidas para mejorar la seguridad de la información en redes de comunicación de datos

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	Analizar los conceptos de criptografía y protocolos de seguridad de la comunicación paraa determinar los diferentes tipos de mecanismo que permiten asegurar la información de acuerdo a especificaciones mínimas según estándares internacionales			
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.- Criptografía	4	2	6	Ensayos Trabajos escritos
1.2.- Seguridad en la comunicación	6	2	10	Trabajos escritos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	10	4	16	**TOTAL HORAS:** 30

Resultados de aprendizaje: Identificación y establecimiento de protocolos de seguridad en una infraestructura de red.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Demostraciones, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar diferentes protocolos de autenticación para redes de comunicación de datos acorde a normas de seguridad de redes			
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 autenticación	14	14	14	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	14	14	14	**TOTAL HORAS:** 42

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes comprenden y configuran diferentes tipos de sistemas de autenticación
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Comprender y evaluar aplicaciones seguras en base normas y estándares de seguridad interacionales			
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.- Aplicaciones Seguras a nivel de red	12	16	8	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Ensayos
SUBTOTAL HORAS	12	16	8	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Configuración de aplicaciones seguras a nivel de red y comunicación de datos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Determinar los diferentes mecanismos de medidas para mejorar la seguridad de la información en redes de comunicación de datos			
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.- Medidas y contramedidas de seguidad en redes de comunicación de datos	12	14	10	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados
SUBTOTAL HORAS	12	14	10	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Instalación de sistemas de firewall y monitoreo de redes
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Simulaciones, Clases en línea en tiempo sincrónico
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Ã¡ulico ya que las actividades del proceso de enseÃ±anza-aprendizaje (conferencias) se realizarÃ¡n de forma presencial y sincrÃ³nica utilizando el sistema de video conferencia zoom; Virtual, mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n, concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

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.- Analizar los conceptos de criptografía y protocolos de seguridad de la comunicación paraa determinar los diferentes tipos de mecanismo que permiten asegurar la información de acuerdo a especificaciones mínimas según estándares internacionales	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Pruebas
2.- Aplicar diferentes protocolos de autenticación para redes de comunicación de datos acorde a normas de seguridad de redes	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Pruebas
3.- Comprender y evaluar aplicaciones seguras en base normas y estándares de seguridad interacionales	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Pruebas
4.- Determinar los diferentes mecanismos de medidas para mejorar la seguridad de la información en redes de comunicación de datos	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Pruebas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Terán, David	2018	Administración y seguridad en redes de computadoras	1	Algaomega	Mexico México	99	460	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Seguridad en redes							
URL:	https://0x104pes7-y-https-www-alphaeditorialcloud-com.itmsp.museknowledge.com/reader/administracion-y-seguridad?location=11							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mata, Arturo	2023	Kali Linux para Hackers: Técnicas y metodologías avanzadas de seguridad informática ofensiva	1	RA-MA	Espana Madrid	99	244	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Uso de una distribución linux para la seguridad informática							
URL:	https://0x102penv-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/230295							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alzórriz Armendáriz, Ignacio Díaz Orueta, Gabriel Sancristóbal Ruiz, Elio	2014	Procesos y herramientas para la seguridad de redes	1	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia	España Madrid	99	568	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro sobre seguridad de redes							
URL:	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/detail.action?docID=3220062							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gómez López; Julio	2011	Administración de sistemas operativos :	2a edición	Alfaomega	México	1	491 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1415a							
Comentario:	Aspectos Generales de la administración de Sistemas Operativos							
URL:								