

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**CONTENIDO DE ASIGNATURA**  
**CIBERSEGURIDAD Y GESTIÓN DE REDES**  
**TLMG1026**

**A. IDIOMA DE ELABORACIÓN**

Español
---------

**B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Estudiar los procesos de gestión, monitoreo y seguridad de redes de datos mediante el análisis de las vulnerabilidades y la aplicación de técnicas para la mitigación de riesgos y amenazas.
--

**C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura de formación profesional teórico-práctica de nivel intermedio aborda los fundamentos del análisis de las vulnerabilidades y amenazas que pueden afectar la disponibilidad de una red y sus servicios. Posteriormente, se aplica técnicas de mitigación en el impacto de la explotación de ataques de seguridad, se fortalece las actividades de autenticación, autorización y gestión de los eventos de red. Adicionalmente, se implementa tecnologías de defensa basadas en el análisis del tráfico y detección de patrones de ataques maliciosos. De igual manera, se trata los fundamentos de la gestión de las redes de datos a partir de los modelos de gestión, del conocimiento de los protocolos y arquitecturas disponibles de forma general y con un enfoque aplicado.
--

**D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS**

Configuración de antivirus, manejo de software para monitoreo de redes.
---

**E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

1	Determinar los activos de información usando mapas de riesgos cibernéticos para el establecimiento de políticas de seguridad.
2	Identificar tipos de ataques en una red de datos usando software libre para la detección proactiva de amenazas.
3	Analizar protocolos de servicios de red para el intercambio de información segura entre dispositivos.

**F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE**

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	✓
Aprendizaje autónomo:	✓

**G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA**

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	✓
Participación	✓
Salidas de campo	✓
Portafolio del estudiante	
Otras	✓

**H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad

#### H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
<b>1. Principios de seguridad a nivel de red: vulnerabilidades y ataques</b>	4
1.1. Seguridad de red	
1.2. Vulnerabilidades y amenazas de la red	
1.3. Ataques de seguridad	
1.4. Técnicas de mitigación	
<b>2. Hardening en dispositivos de red</b>	4
2.1. Reforzando la autenticación en dispositivos	
2.2. Autorización y niveles de privilegio	
2.3. Monitoreo y administración de dispositivos	
2.4. Escalabilidad de un modelo AAA	
<b>3. Tecnologías de firewall y sistemas de detección de intrusiones</b>	6
3.1. Listas de acceso	
3.2. Tecnologías de firewall	
3.3. Políticas de firewall basadas en zona	
3.4. Tecnologías de IDS / IPS	
<b>4. Seguridad en la red LAN y sistemas ciberfísicos</b>	4
4.1. Ataques comunes a nivel de la LAN	
4.2. Mitigación de ataques a protocolos ARP y tabla MAC address	
4.3. Mitigación de ataques en servicios DHCP y en protocolo STP	
4.4. Redes Virtuales Privadas	
<b>5. Áreas funcionales de la gestión de redes</b>	4
5.1. Evolución y elementos de la gestión de red	
5.2. Procesos de la gestión de red	
5.3. Gestión de la configuración y las prestaciones	
5.4. Gestión de fallos y seguridad	
<b>6. Arquitecturas y protocolos de la gestión de redes</b>	6
6.1. Modelos de información, organización, comunicación y funcionalidad	
6.2. Modelos de datos y bases de información gestionada	
6.3. SNMP y RMON	
6.4. Redes autoconfigurables	
<b>7. Actividades de evaluación</b>	4

#### I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. Stallings, W. (2017). Network Security Essentials: Applications and Standards. (6). EEUU: Pearson. ISBN-10: 013452733X, ISBN-13: 9780134527338
--------	---

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**CONTENIDO DE ASIGNATURA**  
**CIBERSEGURIDAD Y GESTIÓN DE REDES**  
**TLMG1026**

COMPLEMENTARIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adrian Farrel. (2009). Network Management Know It All (Morgan Kaufmann Know It All). (Hardcover; 2008-10-23). United States: Elsevier. ISBN-10: 0123745985, ISBN-13: 9780123745989</li> <li>2. Alejandro Corletti Estrada. (2017). CIBERSEGURIDAD (Una Estrategia Informático / Militar). (1era). España: DarFE. ISBN-10: 8469772058, ISBN-13: 9788469772058</li> <li>3. Alexander Clemm. (2007). Network Management Fundamentals. (1era). United States: Cisco Press.. ISBN-10: 1587201372, ISBN-13: 9781587201370</li> </ol>
----------------	--

**J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA**

Profesor	Correo	Participación
SANCHEZ PADILLA VLADIMIR	vladsanc@espol.edu.ec	Colaborador
ESPINAL SANTANA ALBERT GIOVANNY	aespinal@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
DURANGO ESPINOZA RAYNER STALYN	rdurango@espol.edu.ec	Colaborador
COLLAGUAZO JARAMILLO ADRIANA ELISA	acollag@espol.edu.ec	Colaborador
CORDOVA GARCIA JOSE EDUARDO	jecordov@espol.edu.ec	Colaborador
LEÓN TOALA STEPHANO ANDRE	steanleo@espol.edu.ec	Colaborador