



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia:	Redes de Computadoras IV	
Clave:	IA7603-T	
No. de horas/semana:	4	
Total de horas:	64	
No. de créditos:	8	
Prerrequisitos:	Redes de Computadoras III (IA7602-T)	
básicas de Seguridad en Redes de Co	arquitectura, la estructura, las funciones, los componentes y las omputadoras. Utiliza el modelo de seguridad propuesto por , California, Estados Unidos, principalmente dedicada a la fabe e telecomunicaciones).	Cisco Systems
seguridad, reconocer amenazas y vulnera	nostrará las habilidades requeridas para desarrollar una inf bilidades en redes de computadoras, así como mitigar amenaza slemas y monitoreo de dispositivos de tecnologías de segurid sponibilidad de datos y equipo.	is de seguridad,
Contribución a los atributos de egreso	y su nivel de aportación	
• AE1. Aplicar los conocimientos de proyectos de ingeniería que resuelvan	ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar problemas específicos.	(Avanzado)
 AE2. Identificar, formular y resolver p asertivo, basados en los principios de o 	problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y ciencias básicas e ingeniería.	(Avanzado)
• AE3. Presentar y defender su trabajo e	n diversos foros, tanto académicos como profesionales.	(Inicial)
• AE4. Intercambiar su conocimiento y equipos de trabajo multidisciplinarios.	puntos de vista con profesionales del área e integrarse en	(Inicial)
 AE5. Respetar su entorno social y dis- profesional, con una actitud creativa y p 	ciplinar, enmarcado siempre por valores humanos y de ética positiva para enfrentar nuevos retos.	(Inicial)
Programa sintético		
1. Amenazas de Seguridad en Redes Mod	dernas.	6 hrs.
	utamiento.	
	(AAA).	
	ewall.	
	ón de Intrusiones (IPS).	

9. Sistemas Criptográficos _______5 hrs.





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

10. Implementación de Redes Privadas Virtuales.	
11. Implementación de un ASA.	
12. Configuración Avanzada de un ASA.	7 hrs.
13. Administración de una Red Segura.	2 hrs.
14. 3ª Evaluación Parcial	
15. Proyecto de Programación de Tecnologías de Cifrado	2 hrs.
	Total: 64 hrs.
Programa desarrollado	
Amenazas de Seguridad en Redes Modernas.	6 hrs.
1.1 Aseguramiento de Redes.	
1.2 Mitigación de Amenazas.	
Aseguramiento de Dispositivos de Enrutamiento.	7 hrs.
2.1 Aseguramiento de Dispositivos de Acceso.	
2.2 Asignación de Roles Administrativos.	
2.3 Monitoreo y Administración de Dispositivos.	
2.4 Uso de Características de Seguridad Automatizadas.	
2.5 Aseguramiento del Plano de Control.	
3. Autenticación, Autorización y Auditoría (AAA).	4 hrs.
3.1 Propósito de AAA.	
3.2 Autenticación AAA Local.	
3.3 AAA Basada en Servidor.	
3.4 Autenticación AAA Basada en Servidor.	
3.5 Autorización y Auditoría AAA Basada en Servidor.	
4. 1ª. Evaluación Parcial	2 hrs.
5. Implementación de Tecnologías de Firewall.	6 hrs.
5.1 Listas de Control de Acceso (ACLs).	
5.2 Tecnologías de Firewall.	
5.3 Firewall de Políticas Basadas en Zonas (ZPFs).	
6. Implementación Sistemas de Prevención de Intrusiones (IPS).	5 hrs.
6.1 Tecnologías IPS.	
6.2 Firmas de IPSs.	
6.3 Implementación de IPSs.	
7. Asegurado de Redes LAN.	7 hrs.
7.1 Seguridad de Puntos Finales.	
7.2 Consideraciones de Seguridad Capa 2.	
8. 2ª Evaluación Parcial	2 hrs.
9. Sistemas Criptográficos	
9.1 Servicios Criptográficos.	





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

9.2 Integridad y Autenticidad Básica.	
9.3 Confidencialidad.	
9.4 Criptografía de Llave Pública.	
10. Implementación de Redes Privadas Virtuales.	3 hrs.
10.1 VPNs	
10.2 Componentes y Operación de VPNs IPSec.	
10.3 Implementación de VPNs IPSec Sitio-a-Sitio.	
11. Implementación de un ASA.	4 hrs.
11.1 Introducción al ASA.	
11.2 Configuración de un Firewall en ASA.	
12. Configuración Avanzada de un ASA.	7 hrs.
12.1 Administrador de Dispositivos de Seguridad ASA.	
12.2 Configuración de VPNs en ASA.	
13. Administración de una Red Segura.	2 hrs.
13.1 Pruebas de Seguridad de Red.	
13.2 Desarrollo de Políticas de Seguridad Comprensivas.	
14. 3ª Evaluación Parcial	2 hrs.
15. Proyecto de Programación de Tecnologías de Cifrado	
Bibliografía básica:	
- Santos, Omar & Stuppi, John; CCNA Security 210-260 Official Cert Guide; USA; Cisco Press; 2015.	
Diblia grafía a a grafia grafagia.	
Bibliografía complementaria:	
- Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1. Cisco Press. 2019.	
- Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020.	
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. 	
- Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020.	
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. 	(X)
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. Metodologías de enseñanza-aprendizaje: 	(X) (X)
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. Metodologías de enseñanza-aprendizaje: Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase 	
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. Metodologías de enseñanza-aprendizaje: Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase Lectura de material fuera de clase 	(X)
 Odom, Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Cisco Press. 2020. Odom, Wendell. Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide. Pearson. 2013. Metodologías de enseñanza-aprendizaje: Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase Lectura de material fuera de clase Ejercicios fuera de clase (tareas) 	(X) (X)

Metodologías de evaluación:





FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

• Tareas	(X)
Elaboracion de reportes técnicos o proyectos	(X)
Exámenes de academia o departamentales	(X)

Revisores:

Programa anterior propuesto por: M.I. Samuel Pérez Aguilar, M.C. José Francisco Rico Andrade, Ing. Cesar Dionicio Arreola Rodríguez.

Fecha de autorización por el H. Consejo Técnico (programa anterior): 14/08/2015 Modificado por: M.C. José Francisco Rico Andrade, M.I. Samuel Pérez Aguilar.