Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

PLAN DE ESTUDIOS (PE): Ingeniería en Tecnologías de la Información

ÁREA: Ingeniería y Tecnología

ASIGNATURA: Administración de Redes

CÓDIGO: *ISTI-201*

CRÉDITOS: 6 créditos

FECHA: 24 de abril de 2017

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura

Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Administración de redes
Ubicación:	Nivel Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Redes y Servicios
Asignaturas Consecuentes:	Ninguna
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	**Conocimientos** • Conocer las diversas actividades de un administrador de la red • Reconocer las diferentes herramientas para la detección de fallas y monitoreo de la red. • Interconectar dispositivos de comunicación y de transmisión de datos. • Conocer los mecanismos de seguridad y protección de Redes **Habilidades** • Tener facilidad para tomar acciones remotas o locales • Administrar cualquier equipo de telecomunicaciones de voz, datos y video, así como de administración remota de fallas, configuración rendimiento, seguridad e inventarios • Innovación para mejorar lo existente • Trabajo en equipo para enfrentar los retos tecnológicos y sociales • Capacidad de investigar y hacer juicios críticos • Aprender por sí mismo • Comunicar lo aprendido • Resolver problemas

	Actitudes y valores • Comprometerse con los demás • Actitud para aprender nuevos conceptos y realizar innovaciones. • Búsqueda de la verdad • Trabajar con respeto y empatía con las personas. • Honestidad y responsabilidad. • Liderazgo y humanismo.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	**3**	**2**	**90**	**6**

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Bárbara Emma Sánchez Rinza Miguel Ángel León Chávez Edna Iliana Tamariz Flores
Fecha de diseño:	9 de junio de 2014
Fecha de la última actualización:	24 de abril de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	24 de abril de 2017
Revisores:	Bárbara Emma Sánchez Rinza Ana Claudia Zenteno Vázquez Miguel Ángel León Chávez Luis Enrique Colmenares Guillén Apolonio Ata Pérez Edna Iliana Tamariz Flores Adriana Hernández Beristain Yeiny Romero Hernández

Sinopsis de la revisión y/o actualización:	1. Se integraron nuevos temas que introducen al alumno en las actividades de un Administrador de Red como las Funciones y Actividades del Administrador. 2. Se introdujo una nueva unidad 2 titulada “Análisis y Administración” donde se establecieron temas con referencia al análisis y las actividades que se deben administrar.
	3. Se reorganizó la unidad 3 donde se establecieron herramientas del administrador 4. La unidad 4 ahora es titulada “Seguridad en Infraestructura de los Sistemas y Red” donde se anexaron nuevos temas 5. Se cambió la unidad 5 anexando temas de administración y seguridad de la red. Dicha unidad es titulada “Autenticación y Certificación” 6. Se actualizó la bibliografía.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Redes de computadoras y Tecnologías inalámbricas
Nivel académico:	Maestría en áreas afines
Experiencia docente:	Mínima de 2 años
Experiencia profesional:	Mínima de 1 año

5. PROPÓSITO: Conocer y aplicar herramientas tendientes a mantener una red operativa, eficiente, segura, constantemente monitoreada y con una planeación adecuada y propiamente documentada a través de políticas que permitan ofrecer servicios de calidad permanentemente.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Esta materia se basa en la competencia definida en el Programa de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información, la cual se cita a continuación:
“Aplica el análisis, diseño e implementación para integrar elementos de seguridad y confiabilidad en las TI.”
De acuerdo al contenido temático de esta materia se cumple la competencia al utilizar los mecanismos de seguridad y protección de Sistemas y Redes permiten identificar, mantener y administrar servicios en red. Así como los mecanismos de monitoreo actuales que darán a un red de computadoras seguridad y confiabilidad

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias

1. Introducción a la Gestión de Redes	1.1 Definición de Administración de redes 1.2 Elementos involucrados en la administración de redes 1.3 Funciones del administrador de red 1.3.1 Planificación de la red 1.3.2 Preparación de la red 1.3.3 Organización y configuración 1.3.4 Gestión de cambios 1.3.5 Gestión de problemas 1.3.6 Seguridad 1.3.7 Optimización 1.3.8 Mantenimiento de la documentación 1.4 Actividades del administrador de red 1.4.1 Administración de Configuración 1.4.2 Administración de Fallas 1.4.3 Administración de Rendimiento 1.4.4 Administración de Contabilidad 1.4.5 Administración de Seguridad 1.4.6 Administración de Actualización del Servicio 1.5 Sistemas Operativos 1.5.1 Para Servidores 1.5.2 Para Clientes 1.6 Clasificación de problemáticas de redes 1.6.1 De configuración 1.6.2 Agentes externos o internos	1. Brihuega, D. A. (2014). Administración De Redes Telemáticas. RaMa Editorial. 2. Seymour Bosworth, M. E. (2014). Computer Security Handbook. USA: WILEY.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias

2. Análisis y Administración	2.1 Análisis de vulnerabilidades 2.1.1 Ingeniería social 2.1.2 Robo y vandalismo 2.1.3 Ataques a contraseñas 2.1.4 Códigos maliciosos 2.1.5 Suplantación 2.1.6 Denegación de servicio (DoS) 2.1.7 Desbordamiento de pila 2.2 Análisis de estado de dispositivos de conectividad (routers, switches, AP) 2.3 Análisis y Administración de rendimiento 2.3.1 Administración del rendimiento del sistema 2.3.2 Administración de sesiones de usuarios remotos 2.3.3 Administrar registros de evento 2.3.4 categorías de eventos 2.3.5 propiedades de eventos 2.4 Administración de servidores 2.4.1 Servidor de impresoras *2.4.2* Servidor de unidades de disco *2.4.3* Servidor de aplicaciones	3. Vacca, Ed. (2014). Managing Information Security. (2° edición). USA: Elsevier 4. Seymour Bosworth, M. E. (2014). Computer Security Handbook. USA: WILEY. 5. Marion Age (2015) Seguridad Informática: Hacking Ético. Conocer el ataque para una mejor defensa (3ª ed.) Barcelona: ENI
3 Herramientas del administrador para el análisis de la red	3.1 Conectividad 3.1.1 Ping, Traceroute, Nslookup, Arp, Netstat 3.2 Analizadores De Protocolos (Scanners y Sniffers) 3.2.1 Wireshark 3.2.2 Nmap 3.2.3 Cacti 3.2.4 Nagios 3.2.5 OpManager 3.2.6 Netflow 3.3 Seguridad 3.3.1 DENYHOSTS 3.3.2 FAIL2BAN 3.3.3 IPTABLES	6. Migliazzo O. (2014) Gestión de red: Protocolos y Herramientas (3ra. Edición) Advocatus Ediciones 7. Brihuega, D. A. (2014). Administración De Redes Telemáticas. Ra-Ma Editorial. 8. Binnie C. (2016) Linux Server Security Hack and Defend. USA: Wiley Publishing.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4 Seguridad en Infraestructura de los Sistemas y Red	4.1 Configuración de dominio seguro 4.2 Relaciones de confianza 4.2.1 Confianza en un sentido 4.1.1 Confianza en ambos sentidos 4.2 Mecanismos de Defensa 4.3 Protección de los datos 4.3.1 Duplicidad de los datos 4.3.2 Respaldo de datos en dispositivos redundantes tiempo real (RAID)	1 Brihuega, D. A. (2014). Administración De Redes Telemáticas. RaMa Editorial. 2 Stallings, W. (2014). Data and Computer Communications (10th ed.). USA: Pearson. 3 Seymour Bosworth, M. E. (2014). Computer Security Handbook. USA: WILEY. 4 Marion Age (2015) Seguridad Informática: Hacking Ético. Conocer el ataque para una mejor defensa (3ª ed.) Barcelona: ENI
5 Autenticación y Certificación	5.1 Llaves y Certificados digitales 5.2 Autenticación (de un paso, de 2 vías) 5.3 Firma electrónica 5.3.1 RSA 5.3.2 SHA1,SHA2,SHA3 5.4 Open PGP 5.5 Seguridad en la Comunicación 5.5.1 SSL / TLS	1. Diaz O. (2014) Procesos y Herramientas para la Seguridad de Redes (1ra edición) Madrid UNED 2. Stallings, W. (2014). Data and Computer Communications (10th ed.). USA: Pearson 3. Seymour Bosworth, M. E. (2014). Computer Security Handbook. USA: WILEY.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
Estrategias de aprendizaje: • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación, • Resumen • Casos extremos de caídas de sistema y seguridad • Análisis comparativo de casos de estudio propuestos • Recuperación de accesos al sistema Estrategias de enseñanza: • ABP, • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje colaborativo, • Basado en el descubrimiento. Ambientes de aprendizaje: • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. Actividades y experiencias de aprendizaje: • Visita a empresas. Técnicas • grupales, • de debate, • del diálogo, • de problemas, • de estudio de casos, • cuadros sinópticos, • mapas conceptuales, • para el análisis, • comparación, • síntesis, • mapas mentales, • lluvia de ideas, • analogías, portafolio, • exposición.	Materiales: • Proyectores • TICs • Plumón y pizarrón • Libros, fotocopias y artículos Equipo de laboratorio

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Las prácticas se elaboran en equipo fomentando la responsabilidad y respeto entre los integrantes.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Las prácticas se basan en el análisis de la red, considerando algunas de las herramientas para la detección de fallas y monitoreo de la red. .
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Capacidad de analizar el monitoreo de la red e identificar las fallas mediante los paquetes y tiempos que se observen en las prácticas.
Lengua Extranjera	Bibliografía, programas y herramientas en el idioma inglés.
Innovación y Talento Universitario	Identificar y dar solución a problemas de acceso y seguridad de las redes, reconociendo diferentes mecanismos de control y monitoreo según sea el caso.
Educación para la Investigación	Estudio y aplicación de casos reales en el proyecto final, y lecturas de bibliografía de trabajos de investigación actuales.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	**50%**
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
▪ Prácticas de laboratorio	20%
▪ Proyecto final	20%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70%delas sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.