



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD
 ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
 Programa de la asignatura



Denominación: Seguridad Informática

Clave:	Semestre: 7°	Área o campo de conocimiento: Redes y Telecomunicaciones		No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria		Horas	Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teóricas:	Prácticas:	4	64
	4	0		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Si (X) No () Obligatoria () Indicativa (X)

Asignatura con seriación antecedente: Telecomunicaciones I (Redes Locales)

Asignatura con seriación subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Al finalizar el curso, el alumno tendrá la sensibilidad sobre la importancia que la seguridad informática tiene en las organizaciones obteniendo las bases académicas y formativas necesarias para identificar, proponer y resolver situaciones o eventos de carácter de seguridad informática.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas Teóricas	Horas Prácticas
I	Introducción a la seguridad informática (conceptos y definiciones)	6	0
II	Análisis de riesgos	6	0
III	Arquitectura y diseño de seguridad	4	0
IV	Criptografía	10	0
V	Seguridad física	4	0
VI	Seguridad de la red y las telecomunicaciones	14	0
VII	Seguridad de aplicaciones	12	0
VIII	Planeación de la continuidad del negocio y de la recuperación en caso de desastre (BCP/DRP)	4	0
IX	Legislación, regulaciones, cumplimiento e investigación	4	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas		64	

Contenido Temático
Unidad 1. Introducción a la seguridad informática (conceptos y definiciones)
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno conocerá los fundamentos y la razón de ser de la seguridad informática y cómo se aplica en la seguridad de la información.
Unidad 2. Análisis de riesgos
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno podrá determinar los diferentes tipos de riesgos y las vulnerabilidades que los podrían originar y los métodos para mitigarlos.
Unidad 3. Arquitectura y diseño de seguridad
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad el alumno identificará la metodología que le permita generar los mecanismos para asegurar la información.
Unidad 4. Criptografía
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad el alumno conocerá las diferentes técnicas y algoritmos de cifrado para que la información viaje de forma segura, así como los diferentes mecanismos del criptoanálisis
Unidad 5. Seguridad física
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno tendrá los conocimientos para implementar las medidas necesarias para asegurar los recursos de sistemas de una organización.
Unidad 6. Seguridad de la red y las telecomunicaciones
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno podrá implementar mecanismos de monitoreo de redes, pruebas de penetración para optimizar las redes y las telecomunicaciones de una organización.
Unidad 7. Seguridad de aplicaciones
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno conocerá las herramientas y la metodología para asegurar el buen funcionamiento de las aplicaciones que corren en un ambiente de producción.
Unidad 8. Planeación de la continuidad del negocio y de la recuperación en caso de desastre (BCP/DRP)
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno podrá diseñar e implementar planes de contingencia y recuperación para asegurar una pronta recuperación de la organización en el caso de un desastre.
Unidad 9. Legislación, regulaciones, cumplimiento e investigación
Objetivo Específico: Al finalizar la unidad, el alumno tendrá los conocimientos necesarios de las normas que regulan y protegen la seguridad de la información y las consecuencias de que esta última sufra algún percance.

Actividades de aprendizaje independiente

Son actividades cognoscitivas que el alumno realiza para aprender de manera independiente, y por lo mismo le exigen una planeación y organización óptimas. En el SUAYED, las actividades de aprendizaje independiente se concretan en el plan o programa de trabajo elaborado por cada asesor, con la finalidad de que el alumno autorregule su aprendizaje mediante las siguientes acciones.

- Establecer un horario de trabajo escolar.
- Desarrollar hábitos de estudio.
- Asignar espacios adecuados para el estudio.
- Realizar búsqueda de información alterna que propicie análisis y reflexión.
- Seleccionar las estrategias de aprendizaje que le faciliten la adquisición, comprensión y utilización de información (apropiarse del conocimiento).
- Realizar autoevaluaciones.
- Formular dudas concretas para promover el diálogo y la discusión con su asesor y tomar decisiones.
- Reflexionar cómo y con qué herramientas aprender.

Actividades de asesoría y tutoría

Consisten en la orientación, guía y acompañamiento que da el asesor al estudiante en su proceso de aprendizaje, a partir de tareas que fomentan el trabajo independiente y colaborativo. En la modalidad a distancia, la asesoría se da a través de un espacio virtual con el apoyo de las herramientas para la educación a distancia: chat, carpeta del estudiante, correo electrónico y foro de discusión. Y en el sistema abierto, los estudiantes acuden a las instalaciones del SUAYED a recibir asesoría personalizada de forma presencial; adicionalmente pueden interactuar entre ellos o con su asesor a través del correo electrónico y la plataforma educativa.

En el SUAYED, la asesoría se da en tres momentos: apertura, desarrollo y cierre.

Para la modalidad a distancia

Apertura. El proceso en la modalidad a distancia comienza con la entrada del estudiante y el asesor a la plataforma mediante una clave de ingreso. El estudiante trabajará la asignatura de acuerdo con el plan de trabajo establecido de antemano por el asesor, en el cual se dan las instrucciones detalladas sobre cómo debe preparar las unidades o temas, elaborar trabajos, actividades, prácticas, ejercicios, etcétera; requisitos para presentar el examen y otras sugerencias.

Desarrollo. La entrega de las actividades, casos prácticos, trabajos, cuestionarios, foros, etcétera, se llevará a cabo según las instrucciones y la calendarización programada al inicio del semestre. Asimismo, el alumno desarrollará trabajo colaborativo a través de blogs, wikis, etcétera. El asesor revisará y retroalimentará cada una de las actividades en un lapso no mayor a 48 horas.

Cierre. Al concluir el semestre, el asesor notificará al estudiante su calificación final, vía correo electrónico, y la asentará en actas en los periodos establecidos por la Secretaría de Servicios Escolares. Y el estudiante podrá corroborarla en su historia académica.

Para la modalidad abierta

Apertura. Las asesorías se ofrecerán durante el periodo establecido en el calendario escolar de la UNAM. La asistencia del estudiante al SUAYED es voluntaria, excepto en la primera sesión, a la cual es deseable que acuda para presentarse con sus asesores, conocer y obtener el plan de trabajo de la asignatura (disponible también en la página del SUAYED al inicio de cada semestre), y recibir las instrucciones necesarias para realizar las actividades académicas.

Desarrollo. Las asesorías serán individuales y voluntarias; asimismo, el estudiante solicitará exámenes unidad por unidad, o sólo el global (final), previo acuerdo con el asesor, sin imposición de fechas específicas. El límite para entregar actividades o presentar exámenes parciales o globales será el último día de asesorías, según el calendario escolar y conforme al horario de cada asesor.

Cierre. Al concluir la asignatura, el asesor notificará al estudiante su calificación final (y firmará su reporte de calificaciones si lo solicita) y la asentará en actas en los periodos establecidos por la Secretaría de Servicios Escolares. Y el estudiante podrá corroborarla en su historia académica.

Materiales

Los materiales educativos en el SUAYED son diseñados ex profeso para los estudiantes que ingresan a estas modalidades. Se consideran la base del estudio independiente en tanto son una herramienta fundamental que les permite ponerse en contacto con el conocimiento.

En específico, el estudiante trabajará con una guía didáctica elaborada por docentes de la Facultad para cada una de las asignaturas, con bibliografía adicional que le permitirá ir a las fuentes de información originales. Esta ayuda comprende referencias esenciales sobre los temas y subtemas de cada unidad de la asignatura, y propicia que el estudiante se introduzca en el aprendizaje de los mismos, asimilándolos de lo concreto a lo abstracto y de lo sencillo a lo complejo, por medio de ejemplos, ejercicios y casos, u otras actividades que le permitan aplicarlos y vincularlos con la realidad laboral. Es decir, lo induce al “saber teórico” y al “saber hacer” de la asignatura, y lo conduce a encontrar respuestas a preguntas reflexivas que se formule acerca de los contenidos, su relación con otras asignaturas, utilidad y aplicación en el trabajo. Finalmente, pretende dotar al estudiante de la información suficiente para que pueda autoevaluarse sobre el conocimiento básico de una asignatura, motivarse a profundizarlo y ampliarlo con otras fuentes bibliográficas, y prepare adecuadamente sus exámenes.

La estructura de las guías didácticas contiene los siguientes apartados:

- Información general de la licenciatura (modalidad a distancia)
- Bienvenida (modalidad a distancia)
- Instrucciones generales
- Requisitos técnicos (modalidad a distancia)
- Introducción general a la asignatura
- Objetivo general de la asignatura
- Objetivo particular por unidad
- Temario oficial detallado
- Presentación o introducción general por unidad
- Contenidos
- Actividad integradora y actividades de aprendizaje
- Cuestionarios de reforzamiento por unidad
- Lecturas complementarias (en algunas asignaturas)
- Glosario de términos
- Resumen
- Exámenes de autoevaluación por tema
- Mesografía

Adicionalmente cuentan con repositorios de clases virtuales, videos, lecturas.

Recursos didácticos Modalidad abierta		Recursos didácticos Modalidad a distancia	
Lecturas obligatorias	(X)	Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)	Trabajos de investigación	(X)
Clases virtuales (PPT)	(X)	Clases virtuales (PPT)	(X)
Elaboración de actividades de aprendizaje	(X)	Elaboración de actividades de aprendizaje	(X)

Software específico	(X)	Software específico	(X)
Procesadores de textos, hojas de cálculo y editores de presentación	(X)	Procesadores de textos, hojas de cálculo y editores de presentación	(X)
Videos	(X)	Videos	(X)
Graficadores	(X)	Graficadores	(X)
Programación computacional	(X)	Programación computacional	(X)
Plataforma educativa	(X)	Plataforma educativa	(X)
Foro electrónico	()	Foro electrónico	(X)
Chat	()	Chat	(X)
Lista de correos	(X)	Lista de correos	(X)
Correo electrónico	(X)	Correo electrónico	(X)
Tableros de anuncios	()	Tableros de anuncios	(X)
Sitios de internet	(X)	Sitios de internet	(X)
Plan de trabajo	(X)	Plan de trabajo	(X)

Actividades de autoevaluación

En el SUAYED, el alumno puede determinar con una autoevaluación qué tanto domina los temas, percatarse de las deficiencias en su aprendizaje y superarlas orientado por el asesor; o profundizar en su estudio según sus requerimientos.

El estudiante del SUAYED debe realizar dos tipos de autoevaluación:

Diagnóstica. Consiste en valorar el dominio de temas que son requisito para el aprendizaje de la asignatura en cuestión. Así identificará los conocimientos previos que posee sobre el contenido a cursar.

Del dominio o no dominio del conocimiento. Mediante la resolución de exámenes formativos al término del estudio de cada tema o unidad, el alumno sabrá qué tanto asimiló de los contenidos teóricos o prácticos revisados, y cuáles son sus logros y deficiencias en su aprendizaje.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias de enseñanza son aquellas de las cuales se vale el asesor para mediar, facilitar, promover y organizar los aprendizajes. En el SUAYED, el asesor las utiliza con diversos propósitos:

- Propiciar un acercamiento del estudiante con la realidad.
- Activar conocimientos previos.
- Solucionar problemas y abstraer contenidos conceptuales.
- Organizar información nueva.
- Relacionar conocimientos previos con nuevos.
- Conocer y dominar conceptos.
- Relacionar conceptos.
- Crear comunidades de aprendizaje.

Para ello puede aplicar las estrategias más propicias:

- Actividades introductorias
- Actividades integradoras
- Actividades de discusiones guiadas
- Actividades de resolución de problemas o situaciones
- Actividades de análisis y razonamiento
- Actividades de abstracción de modelos: gráficos, ilustraciones, tablas, diagramas
- Actividades de exploración (investigación)
- Resúmenes
- Organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos
- Analogías y metáforas
- Ejercicios prácticos y problemas de aplicación
- Juegos computarizados
- Cuestionarios de autoevaluación y reforzamiento
- Trabajo colaborativo
- Glosario de términos

Crterios sugeridos de evaluaci3n

CRITERIOS	PORCENTAJE	CONDICIONES
Actividades de aprendizaje	40%	
Foros	5%	
Trabajo colaborativo	10%	
Cuestionarios	10%	
Examen (exámenes)	35%	

Bibliografía b3sica

1. CISSP Certification All-in-One Exam Guide, Fourth Edition 1145 pp.
2. CISSP: Certified Information Systems Security Professional Study Guide, 9780470276884 (0470276886), Sybex, 2008 888 pp.
3. Official (ISC) 2 Guide to the CISSP CBK, 9780849382314 (0849382319), Auerbach Publications, 2006 939 pp.
4. Hacking Exposed: Network Security Secrets and Solutions, Sixth Edition, 9780071613743 (0071613749), McGraw-Hill, 2009 720 pp.
5. Business Continuity and Disaster Recovery for InfoSec Managers, 9781555583392 (1555583393), Digital Press, 2005 338 pp.
6. SQL Injection Attacks and Defense, 9781597494243 (1597494240), Syngress Publishing, 2009 473 pp.
7. Nmap Cookbook: The Fat-free Guide to Network Scanning, 9781449902520 (1449902529), CreateSpace, 2010, 198 pp.
8. Network Security: A Decision and Game-Theoretic Approach, 9780521119320 (0521119324), Cambridge University Press, 2010, 332 pp.

Bibliografía complementaria

1. DE MARCELO, Jesús, *Virus de sistemas informáticos e internet*, México, Alfa omega-Rama, 2002. 456 pp.
2. GONZÁLEZ, Alfons, *Visual Basic. Programación cliente-servidor*, México. Alfa omega-Rama, 2002. 598 pp
3. IT Auditing: Using Controls to Protect Information Assets, 9780072263435 (0072263431), McGraw-Hill, 2006, 387 pp.

Perfil profesiográfico del docente:

Estudios requeridos:

Licenciatura en informática o licenciatura afín, preferentemente con estudios de posgrado.

Experiencia profesional deseable:

Experiencia mínima de 2 años en empresas relacionadas con el área o su equivalente.

Tener experiencia docente mínima de 2 años.