



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
AUDITORÍA DE REDES

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Espacio Educativo: Facultad de Ingeniería						
Licenciatura: Ingeniería en Computación				Área de docencia: Redes		
Año de aprobación por el Consejo Universitario:						
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por: Mtro. Juan Lebario Menchaca Mtro. José Antonio Alvarez Lobato. M. en C.C. Juan Carlos Matadamas Gómez. Ing. Sergio Jonatan Reyes Pérez Ing. Samuel Rosales Becerril Ing. Pedro Pallares Jiménez Ing. Mauricio Salinas Nava. Ing. Juan Carlos Escobar González Ing. José Antonio Hernández Flores Ing. Alejandro Hernández Arriaga		Programa revisado por: Mtro. Juan Lebario Menchaca Mtro. José Antonio Alvarez Lobato. M. en C.C. Juan Carlos Matadamas Gómez. Ing. Sergio Jonatan Reyes Pérez Ing. Samuel Rosales Becerril Ing. Pedro Pallares Jiménez Ing. Mauricio Salinas Nava. Ing. Juan Carlos Escobar González Ing. José Antonio Hernández Flores Ing. Alejandro Hernández Arriaga
				Fecha de elaboración : Septiembre 2009		
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de curso	Núcleo de formación
L41080	1.0	2.0	3.0	4.0	CURSO-LABORATORIO	INTEGRAL
Unidad de Aprendizaje Antecedente: NINGUNA				Unidad de Aprendizaje Consecuente: NINGUNA		



Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Facultad de Ingeniería, CU: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacan, Valle de Zumpango

II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

Los ingenieros en computación, forman parte del desarrollo tanto institucional como nacional, llevando a cabo tareas que apoyan a las diferentes áreas del conocimiento ocupando lugares muy importantes dentro del mismo, teniendo relación con las redes de datos y el ámbito que las conlleva, como en este caso en el ambiente de poder desarrollar una auditoría relacionada con las redes de voz y datos.

El contenido de la unidad de aprendizaje apoya al alumno a desarrollar la competencia genérica de efectuar labores que se le sean asignadas en su área los temas deberán ser tratados de manera eficaz y clara para que se realicen lo mejor posible las tareas y proyectos representativos, para ello se requiere la participación de ambas partes.

La unidad de aprendizaje si tiene seriación, pero es necesario que los alumnos tengan conocimiento acerca de los lineamientos que marca dicha unidad, por ejemplo se pueden mencionar algunos conceptos de gran importancia como son las diferentes tecnologías existentes en el área de redes y sus estándares, además problemas propios de las redes que son necesarios de superar utilizando la teoría correspondiente en esta materia que se irán desarrollando en las unidades correspondientes.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL DISCENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer las políticas del curso. ▪ Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo. ▪ Cumplir el temario y el número de horas asignadas al curso. ▪ Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje. ▪ Retroalimentar el trabajo de los alumnos. ▪ Fomentar la creatividad en los alumnos a través del desarrollo de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistir puntualmente ▪ Contar con la asistencia establecida en el reglamento de Facultades: <ul style="list-style-type: none"> ○ 80% para examen ordinario ○ 60% para examen extraordinario ○ 30% para examen a título de suficiencia ▪ Cumplir con las actividades encomendadas entregando con calidad en tiempo y forma los trabajos requeridos



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.▪ Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo.▪ Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo.▪ Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los discentes. | <ul style="list-style-type: none">▪ Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje |
|--|---|

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentar al alumno los conceptos, fundamentos, metodologías y técnicas básicas, requeridas para la práctica de auditorías en tecnologías de información en materia de redes de voz y datos.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Se utilizarán conceptos diversos con la finalidad de llevar acabo la planeación y práctica de auditorías de tecnologías de información, en materia de redes de voz y datos, así mismo, se identificarán los aspectos que deben ser cuidados en la administración de la infraestructura de redes.

- Efectuar la planeación para el desarrollo de auditorías de redes de voz y datos.
- Efectuar análisis de riesgos.
- Aplicar metodologías y técnicas utilizadas para la práctica de auditorías.
- Integrar los diversos conceptos (diseño de redes, interconexión de redes, cableado de redes, estándares, protocolos, seguridad, etc.) relacionados con el entorno de redes, con la finalidad de tomarlos como referencia para las revisiones de auditoría.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL



En organizaciones públicas y privadas:

- Auditores de Tecnologías de Información.
- Directores de áreas relacionadas con las Tecnologías de Información.
- Docencia

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aulas de clase.



VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1.- Adquirir los conocimientos e identificar los conceptos básicos relacionados con la práctica de auditorías de redes de voz y datos.
- 2.- Planeación, metodología y técnicas de una auditoría de redes de voz y datos.
- 3.- Conceptos teóricos sobre redes de voz y datos.
- 4.- Continuidad del Negocio.
- 5.- Desarrollo de una auditoría, resultados y seguimiento.



IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I:	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Identificar los conceptos básicos requeridos para la práctica de auditorías de redes de voz y datos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de auditoría a las tecnologías de información. ▪ Tipos de auditoría. ▪ Organización de la función de auditoría. ▪ Estándares, directrices, procedimientos y guías de auditoría. ▪ Código de ética profesional del auditor. ▪ El Control Interno. ▪ Riesgos de auditoría y materialidad. ▪ Detección de fraudes. ▪ Autoevaluación del Control. ▪ Cobit. ▪ ITIL. <p>Marco Jurídico-Normativo de la función de auditoría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poseer habilidades para la interpretación e integración de los conceptos requeridos para la práctica de auditorías a redes de voz y datos. 	Receptiva Analítica Prepositiva
<p>Estrategias didácticas: Uso de diagramas y símbolos para el entendimiento teórico/prácticos, presentaciones en Power Point, trabajos en equipo e individual. Investigación por parte del alumno sobre los temas tratados en la unidad.</p>	<p>Recursos requeridos: Pizarrón, proyector tipo cañón, computadora, software de minería de datos.</p>	<p>Tiempo destinado: 8.0 hrs.</p>	



CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Dominio de conceptos generales	Tomar en cuenta los conceptos y elementos principales para la practica de auditorias de redes de voz y datos	Diagramas conceptuales Cuadros sinópticos.



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Establecer el marco conceptual para la planeación de la auditoría, así como, identificar la metodología y técnicas para el desarrollo de una auditoría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeación de la auditoría. ▪ Recursos de auditoría: tiempo, costos y capital humano. ▪ Administración y análisis de los riesgos. ▪ Métodos cuantitativos y cualitativos de análisis de riesgos. ▪ Roles y responsabilidades. ▪ Segregación de funciones. ▪ Controles compensatorios. ▪ Metodología de Auditoría. ▪ Plan, Programa y Cronograma de auditoría. ▪ Inicio de auditoría ▪ Papeles de trabajo de auditoría. ▪ Solicitud de documentación. ▪ Técnicas de revisión de auditoría (Entrevistas, observaciones e instrumentos de auditoría). ▪ Tipo de observaciones. ▪ Cédulas de observaciones. ▪ Cédulas testimoniales. ▪ Cédulas de revisión de documentación. ▪ Informe de Auditoría. ▪ Seguimiento de observaciones. ▪ Técnicas de auditoría asistidas por computadora. 	<p>Desarrollara habilidades para establecer el marco conceptual que permitirá llevar a cabo la planeación de la auditoría, así como identificar la metodología y técnicas para el desarrollo de una auditoría.</p>	<p>Receptiva Analítica Prepositiva</p>
Estrategias didácticas:		Recursos requeridos:	Tiempo destinado:



Uso de cédulas, papeles de trabajo, metodología y técnicas de auditoría.	Pizarrón, proyector tipo cañón, computadora.	10.00 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS	
Dominio de la metodología, técnicas, y papeles de trabajo requeridos para la práctica de auditorías.	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
	Aplicar la metodología y técnicas de auditoría.	Prácticas, entregables y papeles de trabajo de auditoría.



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Identificar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los conceptos teóricos acerca de las redes de voz y datos. Así como de los aspectos que deben ser revisados en una auditoria de red.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración General de Proyectos de redes de voz y datos. ▪ Factores críticos de éxito. ▪ Administración de cambios ▪ Administración de versiones. ▪ Administración de la capacidad. ▪ Estándares de cableado estructurado. ▪ Hardware de red. ▪ Software de red. ▪ Control de acceso a la red. ▪ Arquitecturas, topologías y tecnologías de red. ▪ Tecnologías LAN de acceso a medios. ▪ Servicios de red. ▪ Estándares y protocolos de red. ▪ Arquitectura OSI. ▪ Redes inalámbricas. ▪ Redes TCP/IP. ▪ Seguridad en la Red. ▪ Ingeniería Social. ▪ Amenazas y Seguridad en redes inalámbricas. ▪ Amenazas y Seguridad en Internet. ▪ Seguridad Cliente Servidor. ▪ Derechos y niveles de acceso en la red. ▪ Herramientas para el análisis de pistas de auditoría. ▪ Minería de datos. ▪ Encriptación/Cifrado. 	Desarrollará habilidades para aplicar los conocimientos teóricos y definir los aspectos de deben ser revisados en una auditoria a una red de voz y datos.	Receptiva Analítica Prepositiva



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voz sobre IP. ▪ Sistemas de Firewalls, Filtrado, detección de intrusos. ▪ Central Telefónica BPX. ▪ Auditoría de acceso lógico a la Red. ▪ Auditoría de seguridad de infraestructura de red. ▪ Exposiciones y Controles ambientales. ▪ Auditoría a los controles ambientales. ▪ Exposiciones y controles de acceso físico. ▪ Auditoría al acceso físico 		
Estrategias didácticas: Uso de presentaciones gráficas, documentos en medios electrónicos, demos de software de auditoría.	Recursos requeridos: Pizarrón, proyector tipo cañón, computadora.	Tiempo destinado: 12.00 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
Dominio de las conceptos de redes, vistos en otros cursos. Identificación de los elementos que deben ser considerados en la práctica de auditorías de red.	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
	Tomar en cuenta los conceptos de redes y sintetizar los conceptos, elementos y componentes que deben ser considerados en el desarrollo de auditorías de red.	Prácticas y proyectos desarrollados.	



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Establecer los conceptos y componentes básicos para la continuidad del negocio y recuperación de desastres.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeación de la continuidad del negocio. ▪ Proceso del Bussiness Continuity Plan. ▪ Componentes de un Bussiness Continuity Plan. ▪ Respaldo y Recuperación ▪ Auditoria al Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres. 	Desarrollará habilidades para practicar una auditoría al Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres.	Receptiva Analítica Prepositiva
Estrategias didácticas: Uso de instrumentos y elementos necesarios para la práctica de una auditoría al Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres.	Recursos requeridos: Pizarrón, proyector tipo cañón, computadora.	Tiempo destinado: 6.00 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Dominio de los componentes necesarios para la elaboración y revisión de un Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres.	Tomar en cuenta los elementos que deben ser revisados en una auditoría al Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres.	Instrumento que permita medir la eficiencia del Plan de al Plan de Continuidad del Negocio y Recuperación de Desastres.	



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Integración de los conceptos y elementos requeridos para el desarrollo de una auditoría a una red.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento de Inicio de Auditoría. ▪ Solicitud de Documentación. ▪ Revisión de documentación y elaboración de cédulas de revisión. ▪ Elaboración de instrumentos para evaluar el control interno ▪ Reuniones y entrevistas de auditoría. ▪ Revisiones de auditoría. ▪ Elaboración de cédulas de observaciones. ▪ Aplicación de cédulas diversas de auditoría. ▪ Elaboración, Codificación e Integración de papeles de trabajo. ▪ Elaboración de Acta e Informe de Auditoría. ▪ Presentación de resultados de auditoría. ▪ Integración del expediente de auditoría. ▪ Seguimiento a las recomendaciones. 	Desarrollo de criterios para la práctica de una auditoría de redes, así como tener la habilidad de integrar los conceptos, metodología y técnicas de auditoría; todo ello con la finalidad de llevar a cabo la práctica de una auditoría en el ámbito de las redes.	Receptiva Analítica Prepositiva
Estrategias didácticas: Conceptos, metodología y técnicas de auditoría, cédulas y papeles de trabajo de auditoría.	Recursos requeridos: Pizarrón, proyector tipo cañón y computadora.	Tiempo destinado: 12.00 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Dominio de conceptos teóricos, metodologías y técnicas de auditoría.	Tomar en cuenta los niveles de desempeño de un auditor.	Proyectos de auditoría a una red.	



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Calificación Ordinaria :

- | | |
|---|-----|
| • Investigaciones, prácticas y exposiciones | 25% |
| • Dos exámenes parciales | 25% |
| • Proyecto | 30% |
| • Examen final | 20% |

Calificación Extraordinaria o a Título de suficiencia (presentando proyecto):

Examen escrito sobre todo el contenido del curso: **100%**

XI. REFERENCIAS

- 1).- Echeñique García, José Antonio, Auditoría Informática, Editorial: Mc Graw Hill, 2001.
- 2).- Mario G. Piattini Velthuis, Emilio del Peso Navarro y Mar del Peso Ruiz, Auditoría de Tecnologías de Sistemas de Información, Editorial Ra-Ma, 2006.
- 3).- The ASQ Auditing Handbook (Hardcover), ASQ Quality Press; 3 edition (December 1, 2005).
- 4).- AUERBACH; Information Technology Control and Audit , 2 edition (March 26, 2004).
- 5).- Wiley; Praise for Auditor's Guide to Information Systems Auditing ,Hard/Cdr edition (March 23, 2007).
- 6).- IT Auditing: Using Controls to Protect Information Assets, McGraw-Hill Osborne Media; 1 edition (December 22, 2006).
- 7).- Information Systems Audit and Control Association, Manual de Preparación al Examen CISA (Certified Information Systems Auditor), ISACA, 2009.



8).- COBIT 4.1 (Spiral-bound), ISACA (May 1, 2007)

9).- ITIL Lifecycle Publication Suite, Version 3: Continual Service Improvement, Service Operation, Service Strategy, Service Transition, Service Design (Paperback), Stationery Office; Version 3 edition (July 30, 2007)

10).- Implementing Information Security Based on ISO 27001 and ISO 17799: A Management Guide (Best Practice) (Paperback), Van Haren Publishing; First Edition edition (June 21, 2006)

11).- IT Compliance and Controls: Best Practices for Implementation, Wiley (April 4, 2008)

12).- IT Governance based Cobit 4.1- A Management Guide (Paperback), Van Haren Publishing; 3 Rev Ed edition (December 18, 2007)