



## SÍLABO SEGURIDAD Y AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### ÁREA CURRICULAR: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

#### SESIÓN ACADÉMICA DE INVIERNO 2019

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Código de la asignatura	:	09067909040
1.3	Ciclo	:	IX
1.4	Créditos	:	04
1.5	Horas semanales totales	:	7
	Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	5 (T=3, P=2, L=0))
	Horas de trabajo independiente	:	2
1.6	Condición del curso	:	Obligatorio
1.7	Requisito(s)	:	09072108040 Diseño e Imple. Sistemas
1.8	Docentes	:	Ing. Jorge Martín Figueroa Revilla

#### II. SUMILLA

El curso es de naturaleza formación especializada; orientado a que el alumno identifique los elementos de riesgos que infrinjan las normativas establecidas por las empresas o situación que pongan en peligro la integridad del Negocio.

Unidades: Seguridad en computación y sistemas, sistema de gestión de seguridad de información (SGSI), plan de seguridad de la información (PSI), y auditoría de sistemas y control interno.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencias

- Analiza un problema e identifica y define los requerimientos apropiados para su solución.
- Diseña, implementa y evalúa un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.
- Usa técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.

##### 3.2 Componentes

###### Capacidades

- Identificar las debilidades, riesgos y problemas inherentes a la Gestión de Tecnología de Información.
- Planificar el desarrollo de un Plan de Seguridad de Información.
- Supervisar las funciones de Seguridad de Información.
- Planificar el desarrollo de una Auditoría de Sistemas.

###### Contenidos actitudinales

- Proponer las recomendaciones de valor para el negocio.
- Comprender el proceso de Seguridad de la Información.
- Proporcionar las herramientas necesarias para diseñar, planear y ejecutar una Auditoría de Sistemas.
- Comprender el Sistema de Gestión de Seguridad de Información SGSI.
- Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

**UNIDAD I : SEGURIDAD EN COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**CAPACIDAD:**

- Aplicar la normativa y terminología de la Seguridad de Información.
- Describe el análisis de brechas de Seguridad de Información.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I
1	<b>Primera Sesión:</b> Introducción conceptos a la seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y analizar la importancia de la seguridad de la información para cualquier entidad, empresa u organización.</li> <li>- Desarrollar las divisiones de la Seguridad de Información.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 3 hora</li> <li>· Definir los grupos y temas para trabajo de investigación: 2 hora</li> </ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b> Explicación de las Áreas de Proceso de la Seguridad		<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>		
2	<b>Primera Sesión:</b> Explicación de los Servicios de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la Información como Activo.</li> <li>- Identificar los elementos de la Gestión de la Seguridad de Información.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Examen de Entrada: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li> </ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b> Elementos de Gestión de la Seguridad de Información		<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>		
3	<b>Primera Sesión:</b> Estándar de Seguridad ISO – 7498 - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la los estándares de la ISO.</li> <li>- Desarrollar las estadísticas de Seguridad.</li> <li>- Analizar y comprender los aspectos del ciclo de vida de la Seguridad.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Taller de análisis de casos: 1 hora</li> </ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b> Aspectos del Ciclo de Vida de la Seguridad		<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>		
4	<b>Primera Sesión:</b> Introducción al Estándar ISO 27001 / ISO 27002	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los estándares de la ISO.</li> <li>- Desarrollar las estadísticas de Seguridad.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Taller de análisis de casos: 1 hora</li> </ul>	5	2

	<b>Segunda Sesión:</b>  Explicación de los Objetivos de Control según el estándar ISO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y comprender los aspectos del ciclo de vida de la Seguridad.</li> <li>- Realización del taller de controles de la ISO para determinar las consideraciones que se tienen en cada uno de ellos.</li> </ul>	<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>		
<b>UNIDAD II: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN (SGSI)</b>					
<b>CAPACIDAD:</b>					
6	<b>Primera Sesión:</b>  Fases para determinación del ROI o del ROSI  <b>Segunda Sesión:</b>  Cálculo del ROSI Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las fases del ROSI.</li> <li>- Plantear casos para la utilización del ROSI.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Control de Lectura: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Exposiciones de avances de trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>	5	2
7	<b>Primera Sesión:</b>  Análisis de Riesgos, Identificación y Explotación  <b>Segunda Sesión:</b>  El Plan de Seguridad de Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y análisis de riesgos.</li> <li>- Desarrollar el Plan de Riesgos de los trabajos de investigación para su entendimiento.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Presentaciones del trabajo de investigación: 2 horas</li> <li>· Desarrollo del tema: 2 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudiar los temas para el examen parcial 2h</li> </ul>	5	2
8	<b>Primera Sesión:</b> Revisión de temas tratados  <b>Segunda Sesión:</b> Examen Parcial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los temas de las tres primeras unidades.</li> </ul>			

### UNIDAD III: PLAN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (PSI)

#### CAPACIDAD:

- Identificar, Gestión y Analizar los riesgos de la Seguridad de Información en la empresa de Trabajo
- Desarrollar políticas y proponer una cartera de proyectos para el plan de seguridad de información en la empresa de trabajo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	<b>Primera Sesión:</b> Sistema de Control Interno  <b>Segunda Sesión:</b> Modelo y Características COBIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el Sistema de Control Interno y evaluar los procesos que contiene.</li> <li>- Desarrollar el Modelo COBIT y plantear casos para su utilización.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>	5	2
10	<b>Primera Sesión:</b> Auditoría de Tecnología de Información  <b>Segunda Sesión:</b> Técnicas de auditoría de Tecnología de Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el Modelo Operativo de TI</li> <li>- Identificar y analizar los Macroprocesos por Área.</li> <li>- Analizar la Estructura Funcional de TI.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>	5	2
11	<b>Primera Sesión:</b> Función de la Auditoría Informática  <b>Segunda Sesión:</b> Auditoría de la Gestión de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la auditoría informática para el propio trabajo de investigación y evaluar los resultados.</li> <li>- Definir los pasos a realizar para la Auditoría de la Gestión de TI.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Control de Lectura: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Taller de casos ejemplo: 1 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>	5	2
12	<b>Primera Sesión:</b> Auditoría en Seguridad de Comunicación y Redes  <b>Segunda Sesión:</b> Seguridad en redes electrónicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar y realizar un informe en base al modelo de Auditoría ya especificado.</li> <li>- Analizar el desarrollo de la seguridad en redes electrónicas.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema: 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li> <li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución tareas: 1 hora</li> <li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li> </ul>	5	2

#### UNIDAD IV: INTRODUCCIÓN A LA AUDITORÍA DE SISTEMAS Y CONTROL INTERNO

##### CAPACIDAD:

- Identificar y Reconocer las deficiencias control y debilidades en la empresa de trabajo.
- Desarrollar un informe de control interno en la empresa de trabajo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	<b>Primera Sesión:</b>  Auditoría de Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realización del taller de aplicación de Auditoría de Base de Datos.</li><li>- Aplicación de auditoría de Base de Datos para el trabajo de investigación de la empresa u organización escogida.</li></ul>	<b><u>Lectivas (L):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Control de Lectura: 1 hora</li><li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li><li>· Exposiciones de avances: 1 hora</li></ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b>  Auditoría de Base de Datos – Parte II		<b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Resolución tareas: 1 hora</li><li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li></ul>		
14	<b>Primera Sesión:</b>  Auditoría Informática – Parte II	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluar la auditoría originada en la Parte I de la Auditoría Informática.</li><li>- Analizar las herramientas de la Auditoría Informática.</li></ul>	<b><u>Lectivas (L):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Desarrollo al tema: 2 hora</li><li>· Presentaciones de trabajos de investigación: 2 horas</li><li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li></ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b>  Herramientas de la Auditoría Informática		<b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Resolución tareas: 1 hora</li><li>· Trabajo de investigación: 1 hora</li></ul>		
15	<b>Primera Sesión:</b>  Auditoría de la Seguridad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plantear los requisitos para desarrollar la Auditoría de la Seguridad.</li><li>- Analizar, identificar e incorporar la Auditoría de la Seguridad en el trabajo de investigación.</li></ul>	<b><u>Lectivas (L):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Introducción al tema: 1 hora</li><li>· Desarrollo del tema: 3 horas</li><li>· Ejercicios en aula: 1 hora</li></ul>	5	2
	<b>Segunda Sesión:</b>  Auditoría de la Seguridad – Parte II		<b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Estudiar los temas para el examen final</li></ul>		
16	Examen Final	Todos los temas de la Unidad IV.			
17	Entrega de Promedios Finales y Actas del Curso				

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **Método Expositivo** – Interactivo. Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante.
- **Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.**
- **Método de Demostración** – Ejecución. Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Computadora, ecran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Manual Universitario, material docente, textos bases y complementarios (ver fuentes de consultas).

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

**Donde:**

**PF** = Promedio Final

**EP** = Examen Parcial (Escrito)

**EF** = Examen Final (Escrito)

**PE** = Promedio de Evaluaciones

$$PE = ( (P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

**Donde:**

**P1** = Evaluación 1

**P2** = Evaluación 2

**P3** = Evaluación 3

**P4** = Evaluación 4

**MN** = Menor Nota

**W1** = Trabajo

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliográficas:

- Auditoría III. Control Interno. Áreas específicas de implantación. Procedimiento y control. Didáctica Multimedia, Tomo 3.
- Compendio de Normas Legales.
- Echenique, J. (2011). Auditoría en Informática. Editorial Mc Graw-Hill.
- Hernández, E. Auditoría en Informática. Ed. Mc Graw Hill.
- Hernández, E. Auditoría en informática. México: Editorial C.E.C.S.A.
- Hernández, E. (1995). Auditoría en Informática: un enfoque metodológico. México: Ed. Continental S.A.
- Océano - Centrum. (1996). Enciclopedia de la Auditoría. Edición española, Tomo 1.
- Piattini, M. & De Peso, E. (2008). E. Auditoría de tecnologías y Sistemas de Información. España: RA-MA Editorial.
- Piattini, M. & De Peso, E. (2001). Auditoría Informática: un enfoque práctico. España: RA-MA Editorial.
- Pinilla Forero, José Dagoberto. (1997). Auditoría de Sistemas en funcionamiento. Colombia: Editorial Roesga.
- Forero, P. & Dagoberto, J. (1997). Auditoría Informática: un enfoque operacional. Santa Fe de Bogotá: Editorial ECOE Ediciones, Segunda Edición.
- Solivera, J. (1999). Audit of computer systems. España: Ed. Paraninfo.

## IX. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

El aporte del curso al logro de los Resultados del Estudiante (Student Outcomes) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave

**R** = relacionado

**Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	R
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	R
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	R
j	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	