

**Tecnológico Nacional de México  
Subdirección Académica**

**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**

**Periodo: Febrero – Junio 2024**

Nombre de la asignatura: Seguridad Informática  
Plan de Estudios: IINF-2010-220  
Clave de la asignatura: IFC-1021  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 – 2 - 4

**1. Caracterización de la asignatura:**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Informática en las siguientes competencias:

- Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en el área informática para la solución de problemas con un enfoque multidisciplinario.
- Formula, desarrolla y gestiona el desarrollo de proyectos de software para incrementar la competitividad en las organizaciones, considerando las normas de calidad vigentes.
- Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Crea y administra redes de computadoras, considerando el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación eficiente de los recursos informáticos.
- Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente.
- Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

La asignatura de Seguridad Informática habilita al estudiante de Ingeniería Informática en los conocimientos y habilidades para diseñar e implementar normas de seguridad y estándares para el aseguramiento de los activos informáticos de las organizaciones.

Ante la apertura de los sistemas y negocios a la globalización con el uso del Internet, la asignatura de Seguridad

Informática permite que el estudiante conozca los distintos medios de ataques a los que estamos expuestos para minimizarlos y las directrices actuales que le ayudarán a proteger sus recursos permitiendo la implementación de Normas y Estándares internacionales para la continuidad del negocio.

La asignatura de Seguridad Informática se encuentra estructurada de tal manera que el aprendizaje sea evolutivo en el conocimiento adquirido iniciando con los conceptos básicos de seguridad y las principales amenazas a las que se encuentran expuestos nuestros activos informáticos, posteriormente la asignatura nos permitirá conocer las directrices o temas actuales relacionados con la Seguridad que permitan conocer y tener la habilidad de aplicarlas de acuerdo a las necesidades de cada organización buscando la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información basado en la Norma ISO 27001.

Esta asignatura se imparte en el octavo Semestre considerando que el estudiante ya cuenta con los conocimientos adquiridos de las asignaturas de Administración de los Recursos y Función Informática, Fundamentos de Telecomunicaciones, Administración para Informática; con lo cual tiene la habilidad y capacidad de implementar normas, estándares y soluciones tecnológicas para proteger los activos de la organización alineando las estrategias de las Tecnologías de Información con las estrategias de negocio de la organización para la toma de decisiones.

## **2. Intención didáctica:**

Se organiza el temario agrupando los contenidos de la asignatura en cuatro temas, distribuyendo los conceptos teóricos que ayudan a lograr el adecuado entendimiento e interpretación de las prácticas que se realizarán a lo largo del curso, lo cual permitirá el óptimo desarrollo y alcance de las competencias que esta asignatura proporciona.

En el primer tema se abordan aspectos introductorios al curso, los cuales incluyen una breve introducción a la seguridad informática, el valor de la información, así como definiciones y los tipos de seguridad informática que se pueden dar, sus objetivos, incluyendo los posibles riesgos y técnicas de aseguramiento del sistema. Al estudiar cada parte, se incluyen los conceptos involucrados con ella para hacer un tratamiento más significativo, oportuno e integrado de dichos conceptos, haciendo una énfasis muy especial en la utilidad que tendrá para más adelante, tanto del desarrollo de la asignatura como de la carrera en general. Todos los apartados, en conjunto, servirán para fundamentar una visión general de la importancia que tiene y ha adquirido la seguridad en ámbitos informáticos.

El segundo tema resalta y comprende las diferentes directrices y subtemas relacionados a los aspectos de la Seguridad Informática que permitirá que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y a su vez logren implementar

herramientas informáticas a través de hardware y software especializados en la protección de la información y activos de la organización. Se abarcan conceptos que coadyuvan a la integración de soluciones de seguridad trascendentales para las organizaciones que les permita minimizar los riesgos que genera la globalización y la apertura al Internet.

En el tercer tema correspondiente a firewalls como herramientas de seguridad, servirá como un ejemplo y ejercicio introductorio a este importante aspecto de seguridad perimetral, incluyendo una revisión de los diferentes tipos de firewall, las ventajas que ofrece, sus limitaciones, las políticas de uso y configuración de un firewall, así como el tratamiento de los enlaces externos y la creación de lo que se denomina como una zona desmilitarizada (DMZ, por sus siglas en inglés).

El temario culmina con el estudio y conocimiento de la Norma ISO 27001:2005 teniendo como propósito principal el de proveer capacitación en los principios, conceptos y requisitos de la misma.

Se inicia con el entendimiento de los orígenes y desarrollo de la familia ISO 27000 y se continúa con la aplicación general de los objetivos de control y controles que se involucran en la Norma los cuales se derivan y están directamente alineados con aquellos listados en el código de práctica ISO/IEC 17799:2005.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de herramientas de software especializado para seguridad en redes; planteamiento de problemas y programación de algoritmos; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque solamente guiar a sus alumnos para que sean ellos los que hagan la elección de los elementos a desarrollar y la manera en que los tratarán, todo esto, para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones, incluyendo posibles actividades en línea, en caso de poder contar con un sistema gestor de contenidos. Se busca partir de hacer los

procesos de manera manual, para que el estudiante se acostumbre a reconocer el funcionamiento de los algoritmos, de las herramientas usadas y de las técnicas de protección y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean contruidos, artificiales, virtuales o naturales En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso. Esta resolución de problemas no se especifica en la descripción de actividades, por ser más familiar en el desarrollo de cualquier curso. Pero se sugiere que se diseñen problemas con datos faltantes o sobrantes de manera que el estudiante se ejercite en la identificación de datos relevantes y elaboración de supuestos.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva al cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía todo esto con un alto grado de honestidad y ética profesional.

### **3. Competencia de la asignatura:**

Desarrolla e Implementa Planes de Seguridad basado en normas y estándares internacionales para el aseguramiento de los activos de la organización y la continuidad del negocio.

#### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Identifica los diferentes tipos de riesgos y amenazas que existen por internet para coadyuvar al aseguramiento de los sistemas de la organización.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1. El valor de la información. 1.2. Definición de seguridad informática. 1.3. Visión Global de la Seguridad Informática 1.4. Objetivos de la seguridad informática. 1.5. Posibles riesgos. 1.6. Técnicas de aseguramiento del sistema. 1.7. Principales amenazas por internet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante resuelve evaluación diagnóstica en plataforma educativa indicada.</li> <li>Investigar distintas definiciones de Seguridad Informática para participar y discutir en grupo, el producto de la investigación la deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. o vía correo electrónico <b>(Reporte de investigación)</b>.</li> <li>Exponer los principales riesgos informáticos que tiene una organización, el</li> </ul>	<p>El docente aplicará el examen diagnóstico al grupo.</p> <p>Mediante una exposición guiada el docente aborda el tema y solicita por equipos una investigación documental sobre la seguridad informática.</p> <p>El docente aborda los temas de la unidad</p> <p>El docente solicita por equipos una investigación documental sobre los riesgos informáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Liderazgo.</li> </ul>	7 - 8

	<p>producto de la investigación la deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. o vía correo electrónico. <b>(Exposición).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad</li> </ul> <p>Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle o e-mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente aplicara la evaluación de la unidad indicada.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
<b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
<b>B)</b> Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic.	40%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
<p>COMPETENCIA ALCANZADA</p>	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>b) <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura</li> </ul>	95-100

		incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. f) <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)



**Matriz de Evaluación:**

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	
100%							

Competencia No.	1	Descripción	Analiza las distintas técnicas y directrices de la seguridad informática para implementar soluciones integradoras en la protección de los activos críticos de la organización permitiendo la continuidad del servicio.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1 Criptografía. 2.2 Esteganografía. 2.3 Certificados y Firmas Digitales. 2.4 Hacking ético. 2.5 Cómputo forense. 2.6 IDS y IPS. 2.7 Seguridad en Linux 2.8 Seguridad en Wi-Fi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar el concepto de criptografía y la clasificación de este tipo de criptosistemas. el producto de la investigación la deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. o vía correo electrónico <b>(Reporte de investigación)</b>.</li> <li>Desarrollar un software que simule la encriptación de una cadena de caracteres para el entendimiento de la criptografía y exponer en clase. Deberán subir a la Plataforma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante una exposición guiada el docente aborda los temas de la unidad</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos investigar concepto de criptografía y la clasificación de este tipo de criptosistemas</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos realizar un programa de un método de criptografía en el lenguaje de su elección.</li> <li>El docente aplicara la evaluación de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Liderazgo.</li> </ul>	9 - 10

	<p>Educativa indicada el Sw desarrollado <b>(Reporte de práctica)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad</li> <li>• Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
<b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
<b>B)</b> Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic.	40%
<b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>b) <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el</li> </ul>	95-100



		desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. f) <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de Evaluación:**

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>95-100</b>	<b>85-94</b>	<b>75-84</b>	<b>70-74</b>	<b>0</b>	

#### 4 Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Investiga y evalúa los diferentes tipos de firewall como método de protección de una red de computadoras para proteger la información de las organizaciones.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1. Tipos de firewall: de software y de hardware. 3.1.1. Firewall de capas inferiores. 3.1.2. Firewall de capa de aplicación. 3.1.3. Firewall personal. 3.2. Ventajas de un firewall. 3.3. Limitaciones de un firewall. 3.4. Políticas del firewall. 3.5. Enlaces externos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar qué es un firewall, para qué sirve, sus características y clasificación y exponer en clase. La investigación la deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. <b>(Exposición).</b></li> <li>Instalación, configuración y administración de un firewall de hardware o de software. Generar un reporte que deberán subir a la Plataforma Educativa indicada. <b>(Reporte de práctica).</b></li> <li>El alumno realizará evaluación de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante una exposición guiada el docente aborda los temas de la unidad</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos investigar qué es un firewall, para qué sirve, sus características y clasificación</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos instalar, configurar y administrar un firewall</li> <li>El docente aplicara la evaluación de la unidad en la plataforma educativa indicada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Liderazgo.</li> </ul>	7 - 7

	<p>conocimientos adquiridos en la unidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle.</li> </ul>			
--	--	--	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
<p><b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.</p>	20%
<p><b>B)</b> Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las tic.</p>	40%
<p><b>C)</b> Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.</p>	40%



Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>b) <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el</li> </ul>	95-100

		desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. f) <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCI A NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de Evaluación:**

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>95-100</b>	<b>85-94</b>	<b>75-84</b>	<b>70-74</b>	<b>0</b>	

#### 4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción
		Analiza el alcance y la aplicación de las normas de sistemas de gestión de seguridad de la información, así como su función para ayudar a la organización a implementarlo con efectividad, consistencia y satisfacción del cliente.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1 Evolución de la familia ISO 27000. 4.2 Objetivos de control y controles. 4.2.1 Política de seguridad. 4.2.2 Organización para la seguridad de la información. 4.2.3 Administración de activos. 4.2.4 Seguridad de los recursos humanos. 4.2.5 Seguridad física y ambiental. 4.2.6 Gestión de las comunicaciones y operaciones. 4.2.7 Control de accesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un diagrama de la evolución de la Familia ISO 27000 para identificar sus avances en cada versión y exponer en clase. Deberán subir el documento a la Plataforma Educativa indicada. <b>(Exposición).</b></li> <li>Desarrollar e Implementar de manera individual un Plan de Seguridad de la Información a empresas de su entorno. Deberán subir el documento a la Plataforma Educativa indicada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante una exposición guiada el docente aborda los temas de la unidad</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos investigar la norma ISO 27000</li> <li>Solicitará a los alumnos en equipos desarrollar e implementar un plan de seguridad para una empresa</li> <li>El docente aplicara la evaluación de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos.</li> <li>Liderazgo.</li> </ul>	6 - 6

<p>4.2.8 Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.</p> <p>4.2.9 Gestión de incidentes de la seguridad de la información.</p> <p>4.2.10 Gestión de la continuidad del negocio.</p> <p>4.2.11 Cumplimiento.</p>	<p><b>(Reporte de práctica).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer en grupo el Plan de Seguridad Implementado en la organización escogida.</li> </ul> <p><b>(Exposición)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma Moodle.</li> </ul>			
---	---	--	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
<p><b>A)</b> Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.</p>	20%
<p><b>B)</b> Elaboración del producto final</p>	40%
<p><b>C)</b> Exposición del producto final</p>	40%

**Niveles de desempeño:**

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li>b) <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li>c) <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li>d) <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li>e) <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje:</b> En el</li> </ul>	95-100

		desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. f) <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

**Matriz de Evaluación:**

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Exposición (Guía de observación)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Exposición (Guía de observación)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	0	
100%							



## 5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

### Fuentes de Información

<http://www.bradanovic.cl/pcasual/ayuda3.html>  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/jer\\_ez\\_l/ca/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/jer_ez_l/ca/capitulo1.pdf)  
<http://conceptodefinicion.de/criptografia/>  
[http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/matematica\\_discreta/web/aritmetica\\_modular/criptografia.html](http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/matematica_discreta/web/aritmetica_modular/criptografia.html)  
<https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/cryptography>  
[http://www.cisco.com/c/es\\_mx/products/security/firewalls/what-is-a-firewall.html](http://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/firewalls/what-is-a-firewall.html)  
<http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-un-Firewall-y-como-funciona.php>  
<http://es.ccm.net/contents/590-firewall>  
[http://www.iso27000.es/download/Implantacion del ISO 27001 2005.pdf](http://www.iso27000.es/download/Implantacion_del_ISO_27001_2005.pdf)  
<https://mmujica.files.wordpress.com/2007/07/iso-27001-2005-espanol.pdf>  
<http://www.iso27000.es/iso27000.html>

### Apoyos didácticos

- Internet
- Diapositivas
- Pintarrón y plumones.
- Computadora.
- Software especializado.
- Equipo de laboratorio.
- Cañón.
- Plataforma e-learning Moodle (javanianos.com)

Software para seguridad informática

### 6. Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED			EF-1					EF-2				EF-3			EF-4 ES
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 29 de Enero 2024

M.T.I. Juan Rafael González Cadena

I.S.C. Marcos Cagal Ortiz

---

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

---

Nombre y firma del (de la) Jefe (a) de Departamento Académico