

Sílabo

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Modalidad remota



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE
INGENIERÍA
INDUSTRIAL

ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA

1. Datos generales

Código	Créditos	Requisito	Sección / Grupo
SI 5496	Cuatro	Redes	01/06

Escuela Profesional	Ciclo académico	Duración	Horas semanales	
			asíncronas	síncronas
Ingeniería Informática	2022-II	16 semanas	03	02

Docente	Email
Ing° Wilfredo Cruz Yarlequé	wcruzy@unp.edu.pe

Días de tutoría académica	Martes	Miércoles
Horario de tutoría	10:00 AM – 11:00 AM	10:00 AM – 11:00 AM

2. Rasgos del Perfil

El Ingeniero Informático tendrá una sólida formación en ciencias e ingeniería como soporte para su desarrollo profesional y con motivación por la actualización continua, para fortalecer su capacidad para realizar trabajos de investigación y participar en las decisiones estratégicas de una organización.

3. Sumilla de la asignatura

La asignatura de Seguridad de la Información corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter teórico práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante recursos cognitivos y habilidades instrumentales que le permitan conocer los principios para planificar e implementar la Seguridad de la Información en cualquier tipo de organización y garantizar el logro de sus objetivos. Comprende las unidades temáticas de: Gestión de la Seguridad de la Información, Implementación del modelo de Seguridad de la Información, Seguridad de la Información y Tecnología, Diseño de sistemas seguros, Seguridad física y otros aspectos

4. Competencias Generales

1. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
3. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
4. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

5. Resultados de aprendizaje

- 5.1 De la primera unidad de aprendizaje: Gestión de la Seguridad de la Información
Conocer el concepto, importancia, gestión, elementos y modelos de la Seguridad de la Información.
- 5.2 De la segunda unidad de aprendizaje: Implementación del modelo de Seguridad de la Información
Conoce de evaluación de riesgos, clasificación de información, de la normatividad y los programas de concientización de la Seguridad de la Información
- 5.3 De la tercera unidad de aprendizaje: Seguridad de la Información y Tecnología
Conoce de arquitectura y de protocolos de redes y comunicaciones. Identifica los problemas de seguridad existentes. Conoce lo criptografía: concepto, tipos, certificados e infraestructura.
- 5.4 De la cuarta unidad de aprendizaje: Diseño de sistemas seguros
Conocer sobre la seguridad de las aplicaciones, sistemas operativos, estaciones de trabajo, redes y otros elementos
- 5.5 De la quinta unidad de aprendizaje: Seguridad física y otros aspectos
Elaborar y llevar a cabo un plan de seguridad de sistemas física, así como un plan de continuidad de negocios, y plan de recuperación de desastres. Conoce de legislación y ética en la Seguridad de la Información.

6. Programación de contenidos por unidades

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 : GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN							
Duración: 02 semanas							
Semana	Logro de aprendiz. (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
01	5.1	0. Presentación y socialización del sílabo y guía de aprendizaje. 1. Seguridad de la Información: Concepto, importancia y estadísticas 2. Seguridad de la Información dentro de la Gestión de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> Presentación y socialización del sílabo y guía de aprendizaje. Conceptos, importancia de la Seguridad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes reciben el sílabo y la guía de aprendizaje para su lectura y discusión en la sesión síncrona. Conoce la definición de la Seguridad de la Información, modelos, componentes, alcances 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Conoce el concepto de Seguridad de la Información. Identifica la importancia de Seguridad de la Información para la organización 	<ul style="list-style-type: none"> Material en Classroom del curso Sesiones por Meet Vídeos sobre el tema
02	5.1	3. Elementos de la Seguridad de la Información: Personas, procesos, tecnologías 4. Modelos y estándares de Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de Seguridad de la Información. Modelos y estándares de Seguridad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la definición de la Seguridad de la Información, modelos, componentes, alcances 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce elementos de la Seguridad de la Información Conoce estándares y modelos de Seguridad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> Vídeos sobre el tema

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer el concepto, importancia, gestión y los modelos de la Seguridad de la Información.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Duración: 04 semanas

Semana	Logro de aprendiz. (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
03	5.2	1. Evaluación de los riesgos de la Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Conoce el concepto de riesgo y los identifica 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y clasifica los riesgos de una organización 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y clasifica los riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> Material en Classroom del curso Sesiones por Meet Vídeos sobre el tema
04	5.2	2. Clasificación de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los tipos de información de una organización 	<ul style="list-style-type: none"> Entiende la importancia de la información en la organización y aprende a compartirla 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia de la información en las organizaciones 	
05	5.2	3. Normatividad en la Seguridad de la Información: Políticas, Normas, Procedimientos y Estándares.	<ul style="list-style-type: none"> Entiende la estructura de la organización y propone políticas, normas, procedimientos y estándar 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende a elaborar políticas, normas, procedimientos y estándares 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia de la normatividad en las organizaciones. 	
06	5.2	4. Programa de concientización en Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia de concientizar en Seguridad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia de la aplicación de las políticas de Seguridad de la Información. 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia de las políticas y otras normas 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer la evaluación de riesgos, la clasificación de la información, la normatividad en las organizaciones y la importancia de la concientización en temas de seguridad

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA

Duración: 02 semanas

Semana	Logro de aprendiz. (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
07	5.3	1. Introducción a las redes y comunicaciones. Modelos, tecnologías, arquitecturas, protocolos. Problemas de seguridad existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la lógica del funcionamiento de las redes y la comunicación. • Comprende los problemas existentes en las comunicaciones y en las redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes componentes de una red • Explica a detalle los modelos de referencia. • Identifica las debilidades en el proceso de comunicación y propone soluciones usando criptografía 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la importancia de la comunicación en la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material en Classroom del curso • Sesiones por Meet • Vídeos sobre el tema
08		2. Criptografía: conceptos, tipos. Esquemas criptográficos de integridad. Certificados digitales. Infraestructura de llave pública. Aplicaciones avanzadas	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el proceso de criptografía • Aprende a usar la criptografía simétrica y asimétrica • Conoce el uso de certificados digitales y aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa aplicaciones para dar seguridad a sus comunicaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conoce conceptos como criptografía simétrica, asimétrica, certificados digitales. • Conoce la infraestructura para uso de llaves públicas y aplicaciones 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer la arquitectura, protocolos, redes y comunicaciones, así como de la criptografía para la seguridad de la comunicación

UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: DISEÑO DE SISTEMAS SEGUROS

Duración: 03 semanas

Semana	Logro de aprendiz. (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
09	5.4	1. Seguridad de las aplicaciones 2. Seguridad en los sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> Aprende conceptos de la seguridad en aplicaciones y los sistemas operativos 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende a dar seguridad a las aplicaciones y sistemas operativos de uso en la organización Aprende a dar seguridad a las estaciones de trabajo y elementos de redes y comunicaciones 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de la seguridad de aplicaciones y sistemas operativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sesiones por Meet Vídeos sobre el tema
10		3. Seguridad en las estaciones de trabajo 4. Seguridad en las redes y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Conoce como dar seguridad a estaciones de trabajo y elementos de redes y comunicaciones 			<ul style="list-style-type: none"> Entiende la importancia de la seguridad de estaciones de trabajo, de las redes y comunicaciones 	
11		5. Aspectos adicionales de seguridad: Alta disponibilidad, balanceo	<ul style="list-style-type: none"> Conoce como dar seguridad a elementos diversos de red 			<ul style="list-style-type: none"> Conoce como brindar seguridad a elementos de la red. 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer la seguridad de las aplicaciones, sistemas operativos, estaciones de trabajo, redes y otros elementos

UNIDAD DE APRENDIZAJE 5: SEGURIDAD FÍSICA Y OTROS ASPECTOS

Duración: 03 semanas

Semana	Logro de aprendiz. (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
12	5.5	1. Seguridad física	<ul style="list-style-type: none"> El acceso físico a los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Propone un plan de seguridad física en una instalación 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un Plan de Seguridad Física 	<ul style="list-style-type: none"> Sesiones por Meet Vídeos sobre el tema
13		2. Plan de continuidad del negocio. 3. Plan de recuperación de desastres	<ul style="list-style-type: none"> Aseguramiento de las operaciones ante una situación interna o externa. Enfoque proactivo de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende a establecer un Plan de Continuidad del Negocio y un Plan de Recuperación de Desastres (caso fict.) 		<ul style="list-style-type: none"> Elabora un Plan de Continuidad del Negocio Elabora un Plan de Recuperación de Desastres 	
14		4. Legislación y ética de la Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos legales y éticos. Legislación peruana. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la legislación sobre Seg. de la Información. Propone aspectos éticos en Plan de Seg. de la Inform. (caso ficticio) 		<ul style="list-style-type: none"> Usa en forma adecuada la legislación y la ética ligada a la Seguridad de la Información 	
15		Examen final					
16		Examen sustitutorio					

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer aspectos de planes de continuidad de negocios, planes de recuperación de desastres y de la legislación

7. Calendarización de actividades (comprende el detalle de las sesiones síncronas y asíncronas)

Semana 1			Semana 2		
Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6
Sesión síncrona Presentación del sílabo	Sesión asíncrona Lectura del material	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de la unidad 1	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 3			Semana 4		
Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9	Sesión 10	Sesión 11	Sesión 12
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 2	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 5			Semana 6		
Sesión 13	Sesión 14	Sesión 15	Sesión 16	Sesión 17	Sesión 18
Sesión síncrona Aula invertida	Sesión síncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 3	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 7			Semana 8		
Sesión 19	Sesión 20	Sesión 21	Sesión 22	Sesión 23	Sesión 24
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 9			Semana 10		
Sesión 25	Sesión 26	Sesión 27	Sesión 28	Sesión 29	Sesión 30
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Participación en debate en clase	Sesión asíncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material

Semana 11			Semana 12		
Sesión 31	Sesión 32	Sesión 33	Sesión 34	Sesión 35	Sesión 36
Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión síncrona Presentación de unidad 5
Semana 13			Semana 14		
Sesión 37	Sesión 38	Sesión 39	Sesión 40	Sesión 41	Sesión 42
Sesión síncrona Aula Invertida	Sesión asíncrona Elaboración de un blog	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 15			Semana 16		
Sesión 43	Sesión 44	Sesión 45	Sesión 46	Sesión 47	Sesión 48
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Participación en foros

Resumen

Horas asíncronas: 48

Horas síncronas: 32

8. Metodología

Para este curso se utilizará la metodología de Aula Invertida.

Se empleará la alineación constructiva, ayudando a que el estudiante construya su propio conocimiento.

Se empleará el diseño de aprendizaje ABC, hasta lograr que el estudiante produzca material que subirá a blogs que él mismo creará.

Se empleará el Classroom para crear foros incentivando a los estudiantes a participar realizando respuestas a preguntas planteadas y elaborando réplicas a comentarios de sus pares.

9. Sistema / Estrategia de evaluación

El sistema de evaluación de este curso es de carácter cualitativo y cuantitativo.

Se requiere que el estudiante cumpla con las siguientes actividades:

Actividad	Indicadores	Instrumentos de evaluación	Ponderación
Práctica calificada	Dominio de habilidades cognitivas	Rúbrica	40%
Trabajo de investigación	Calidad de los trabajos Actitud colaborativa Calidad en la producción	Rúbrica sobre trabajo de investigación	20%
Examen parcial	Dominio de habilidades cognitiva	Rúbrica	20%
Examen final	Dominio de habilidades cognitiva	Rúbrica	20%

10. Bibliografía

- ABAD P, CAÑARTE T, et al: "La ciberseguridad práctica aplicada a las redes, servidores y navegadores web"; Ed. Área de Innovación y Desarrollo S.L, Alicante, España, 2019
- ACISSI: "Seguridad Informática. Hacking Ético"; ENI Ediciones, España, 2015
- Dirección General de Modernización Administrativa, Procedimientos e Impulso de la Administración Electrónica. (2012). Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información versión 3.0. España: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas
- DOMÍNGUEZ J. "Seguridad Informática Personal y Corporativa (Primera parte)" Ed. IEASS, Venezuela, 2015
- GORDON A. Official (ISC)2 Guide to the CISSP CBK, Fourth Edition. USA: (ISC)2 Press. 2015

- GREENWALD G. Snowden: sin un lugar para esconderse. Barcelona: Ediciones B. 2014
- HARRIS S, MAYMI F. CISSP All-In-One Exam Guide, (6° ed.) USA: McGraw-Hill. 2013
- HODEGHATTA U, NAYAK U. "The InfoSec Handbook", Ed. Apress Media. USA 2014
- KATZ, Matias: "Redes y Seguridad"; Ed. Alfaomega. 2013
- ISO International organization for standardization. (2013). ISO/IEC 27002:2013. Information technology – Code of Practice for Information Security Management. ISO/IEC. Isaca. (2014). CISM Review Manual. (13° ed.). EEUU: ISACA.
- McCLURE S, SCAMBLAY J, KURTZ G "HACKERS. Secretos y soluciones para la seguridad de redes"; 8a ed. Ed. McGraw-Hill. 2010
- MCCARTHY M, BROWNSTEINN R, CAMPBELL S Seguridad digital estrategias de defensa digital para proteger la reputación y la cuota de mercado de su compañía. Mc. Graw-Hill, España, 2002.
- McNAB, Chris "Seguridad de redes"; Primera edición. Ed. Anaya Multimedia, España. 2008
- MITNICK K, WOZNIAK S. Ghost in the Wires: My Adventures as the World's Most Wanted Hacker. USA: Little, Brown and Company. 2012
- ROMERO M, FIGUEROA G, et al "Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades" Ed. Área de Innovación y Desarrollo S.L. Alicante, España, 2018
- TENENBAUM Andrew "Redes de computadoras"; 5a. Edición. de. Prentice Hall, 2012, México

Castilla, 24 de Octubre de 2022



Universidad Nacional de Piura, 2021

Esta obra está bajo una Licencia [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).