EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico

SISTEMA DE EDUCACIÓN DUAL MEDIA SUPERIOR

SERVICIOS | COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN LABORAL TÉCNICA

Programa de estudios de la Carrera Técnica

Ciberseguridad

Carrera específica

Acuerdos

02/02/22
09/08/23

DGETI
DGETAyCM
CECYTE Coordinación Nacional
conalep
DGCFT

1

Descripción general de la carrera

1.1. Estructura curricular de la opción de educación dual

Subsecretaría de Educación Media Superior
Marco Curricular Común de la Educación Media Superior
Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico con carrera técnica
Opción de educación dual, modalidad mixta

Currículum Fundamental	Componente de formación	Recursos, áreas o competencias laborales		Semestre 1	H/S MD	H/S EI	T/H UAC	C	Semestre 2	H/S MD	H/S EI	T/H UAC	C	Semestre 3	H/S MD-P	H/S MD-V	H/S EI	T/H UAC Mes	C	Semestre 4	H/S MD-P	H/S MD-V	H/S EI	T/H UAC Mes	C	Semestre 5	H/S MD-P	H/S MD-V	H/S EI	T/H UAC Mes	C	Semestre 6	H/S MD-P	H/S MD-V	H/S EI	T/H UAC Mes	C
Currículum fundamental	Fundamental	Recursos sociocognitivos	Lengua y comunicación	Lengua y comunicación I	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Lengua y comunicación II	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Lengua y comunicación III	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6																	
				Inglés I	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Inglés II	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Inglés III	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Inglés IV	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Inglés V	5 horas	10 horas	10 horas	100 horas	10					
			Pensamiento matemático	Pensamiento matemático I	4 horas	1 hora	80 horas	8	Pensamiento matemático II	4 horas	1 hora	80 horas	8	Pensamiento matemático III	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8	Temas selectos de matemáticas I	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8	Temas selectos de matemáticas II	5 horas	10 horas	10 horas	100 horas	10	Temas selectos de matemáticas III	5 horas	10 horas	10 horas	100 horas	10
			Conciencia histórica																	Conciencia histórica I. Perspectivas del México antiguo en los contextos globales	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6
			Cultura digital	Cultura digital I	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Cultura digital II	2 horas	30 minutos	40 horas	4																							
		Áreas de conocimiento	Ciencias naturales, experimentales y tecnología	La materia y sus interacciones	4 horas	1 hora	80 horas	8	Conservación de la energía y sus interacciones con la materia	4 horas	1 hora	80 horas	8	Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8	La energía en los procesos de la vida diaria	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8	Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8
			Humanidades	Humanidades I	4 horas	1 hora	80 horas	8						Humanidades II	4 horas	8 horas	8 horas	80 horas	8												Humanidades III	5 horas	10 horas	10 horas	100 horas	10
			Ciencias sociales	Ciencias sociales I	2 horas	30 minutos	40 horas	4	Ciencias sociales II	2 horas	30 minutos	40 horas	4							Ciencias sociales III	2 horas	4 horas	4 horas	40 horas	4											
	Fundamental extendida		Área de conocimiento a elegir																						UAC fundamental extendida a elegir *	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	UAC fundamental extendida a elegir *	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6
Currículum laboral	Laboral	Competencias laborales	Competencias laborales básicas y extendidas						Módulo I	17 horas	4 horas 15 min	340 horas	34	Módulo II	17 horas		4 horas 15 min.	340 horas	34	Módulo III	17 horas		4 horas 15 min.	340 horas	34	Módulo IV	12 horas		3 horas	240 horas	24	Módulo V	12 horas		3 horas	240 horas	24
Currículum ampliado	Ampliada	Recursos socioemocionales	Ámbitos de la formación socioemocional	Recursos socioemocionales I	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Recursos socioemocionales II	3 horas	45 minutos	60 horas	6	Recursos socioemocionales III	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Recursos socioemocionales IV	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Recursos socioemocionales V	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6	Recursos socioemocionales VI	3 horas	6 horas	6 horas	60 horas	6

UAC: Unidad de Aprendizaje Curricular
MD-P: Mediación docente presencial
MD-V: Mediación docente virtual en plataforma académica
EI: Estudio independiente
T/H UAC: Total de horas de la UAC por semestre
C: Créditos

UAC fundamental extendida*	Modelación matemática de fenómenos físicos Desarrollo empresarial Bioquímica para el desarrollo de estilos de vida saludable

Currículum	Componente de Formación	Horas	Créditos
Fundamental	Fundamental	1800	180
	Fundamental extendido	500	50
Laboral	Laboral	1500	150
Ampliado	Ampliada	360	36
Total		**4160**	**416**

*Las UAC del tercer a sexto semestre del componente de formación fundamental, componente fundamental extendido y componente ampliado se cursan de manera mensual, es decir, 4 semanas.
* Se consideran como mínimo 16 semanas de clases efectivas para el componente laboral.
* Se considera que el Currículum fundamental es tronco común para el bachillerato.

1.2 Justificación de la carrera

El currículum laboral tiene como objetivo desarrollar en las y los estudiantes competencias laborales básicas y competencias laborales extendidas, que les permitan aplicar de forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo a lo largo de la vida, en el contexto local, regional y nacional.

La carrera de Técnico en Ciberseguridad proporciona al estudiante la formación en competencias para enfrentar los desafíos del mundo digital para desarrollar algoritmos de programación para resguardar la seguridad de la información, instalar sistemas operativos para asegurar la información, administrar los sistemas informáticos de la seguridad de la información, operar sistemas de seguridad informática y monitorear el tráfico de redes para detectar vulnerabilidades. Estás competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral, continuar su trayectoria educativa o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades de su entorno social, facilitando al egresado su incorporación al mundo laboral en sitios de inserción como servicios de diseño de sistemas de cómputo, infraestructura de servicios de cómputo, programación de datos, hospedaje de páginas de internet, consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas, instalación y reparación de redes, equipos y sistemas computacionales, para desempeñarse como técnico en la instalación y reparación de redes, equipos y sistemas computacionales, administradores de bases de datos y redes de computadora; o en el desarrollo de procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social. Trabajará en equipos multidisciplinarios y colaborará con profesionales de diferentes áreas en la protección de la información y la mitigación de riesgos.

A la par de la formación en competencias, el estudiantado fortalecerá Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) que les permiten aprender, tomar decisiones informadas y ejercer derechos para llevar una vida sana, productiva y convertirse en agentes de cambio. Así como, empleará para el logro de las competencias laborales Conceptos Centrales para la Educación del Desarrollo Sostenible (CoCEDS) que contribuyen a la formación de un pensamiento holista, crítico y sistémico de las y los estudiantes, el cual coadyuva a la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como la apropiación de estilos de vida sostenible en la comunidad educativa.

La carrera de Técnico en Ciberseguridad desarrolla en la y el estudiante las siguientes competencias laborales:

- Desarrolla algoritmos de programación para resguardar la seguridad de la información
- Instala sistemas operativos para asegurar la información
- Mitiga riesgos de seguridad en sistemas informáticos
- Monitorea el tráfico de redes para detectar vulnerabilidades
- Auxilia en el proceso de preservación de evidencias de ataques informáticos

1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en Ciberseguridad permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a salvaguardar la integridad de los sistemas informáticos contra amenazas cibernéticas, empleando herramientas, procedimientos, aplicación de la normativa vigente de seguridad, para mantener los sistemas en operación en un entorno digital y conectado, alineando sus habilidades para coadyuvar con los objetivos de desarrollo sustentable.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, la y el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias laborales:

- Desarrolla algoritmos de programación para resguardar la seguridad de la información
- Instala sistemas operativos para asegurar la información
- Mitiga riesgos de seguridad en sistemas informáticos
- Monitorea el tráfico de redes para detectar vulnerabilidades
- Auxilia en el proceso de preservación de evidencias de ataques informáticos

Además, se presentan las Habilidades para la Vida y el Trabajo agrupadas en cuatro dimensiones, que enriquecen el perfil de egreso del bachiller.

1. Empoderamiento: Regulación de emociones, Autoconocimiento y Comunicación.

2. Empleabilidad: Logro de metas, Autonomía y Toma de decisiones.

3. Aprendizaje: Resolución de problemas, Mentalidad de crecimiento y Creatividad.

4. Ciudadanía: Trabajo en equipo y colaboración, Conciencia social y Empatía.

De la misma manera, los egresados serán capaces de aplicar los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDS), en la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como en la apropiación de estilos de vida sostenible en los contextos donde se desenvuelvan.

1. Nexo Agua - Energía – Alimentación.

2. Servicios ecosistémicos.

3. Sistemas socioecológicos.

4. Economía ecológica.

1.4 Mapa de competencias laborales de la carrera de Técnico en Ciberseguridad

Módulo I

Desarrolla algoritmos de programación para resguardar la seguridad de la información
Submódulo 1 - Diseña algoritmos de problemas de seguridad
Submódulo 2 - Implementa scripts en un lenguaje de programación para la solución de problemas de seguridad

Módulo II

Instala sistemas operativos para asegurar la información
Submódulo 1 - Configura sistemas operativos en ambiente físico
Submódulo 2 - Configura sistemas operativos en la nube

Módulo III

Mitiga riesgos de seguridad en sistemas informáticos
Submódulo 1 - Detecta vulnerabilidades en sistemas informáticos
Submódulo 2 - Corrige vulnerabilidades en sistemas informáticos

Módulo IV

Monitorea el tráfico de redes para detectar vulnerabilidades
Submódulo 1 - Detecta vulnerabilidades en la red de datos
Submódulo 2 - Configura sistemas de seguridad en la red de datos

Módulo V

Auxilia en el proceso de preservación de evidencias de ataques informáticos
Submódulo 1 - Genera escenarios de ataque en sistemas informáticos
Submódulo 2 - Aplica la cadena de custodia para preservar la ciberseguridad

MÓDULO I

DESARROLLA ALGORITMOS DE PROGRAMACIÓN PARA RESGUARDAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Diseña algoritmos de problemas de seguridad
96 horas

// SUBMÓDULO 2
Implementa scripts en un lenguaje de programación para la solución de problemas de seguridad
176 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
2651	Técnicos en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales.
2271	Desarrolladores y analistas de software y multimedia.
2272	Administradores de bases de datos y redes de computadora.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.

MÓDULO I

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar algoritmos de programación para resguardar la seguridad de la información
  - Diseñar algoritmos de problemas de seguridad
  - Implementar scripts en un lenguaje de programación para la solución de problemas de seguridad

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Elabora algoritmos para la solución de problemas de seguridad informática	Analiza un problema de seguridad informática, considerando los pasos a seguir para el análisis de información, utilizando las tecnologías de información y comunicación empleando el pensamiento lógico-matemático, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las instrucciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
		Diseña el algoritmo considerando el análisis del problema de seguridad informática, utilizando los diagramas de flujo de datos y estructuras de control;	X				X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático y trabajando de forma autónoma o colaborativa.																											
S1	Codifica algoritmos para la solución de problemas de seguridad informática	Realiza el pseudocódigo del algoritmo, considerando la estructura general para la codificación en un lenguaje de programación; utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático y trabajando de forma autónoma o colaborativa.	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
		Codifica el algoritmo atendiendo las características del lenguaje de programación; utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático, trabajando de forma	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																											
S2	Desarrolla scripts en un lenguaje de programa-ción	Identifica scripts existentes, elaborados por terceros o de repositorios en la red, que atienden problemas cotidianos en las empresas y que son susceptibles de ser adaptados para reducir el tiempo de atención.	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
		Adapta un script para la solución de un problema considerando su codificación, aplicando las buenas prácticas de programación, utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento crítico y lógico-matemático; trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Ejecuta pruebas de scripts en ambiente productivo	Verifica el funcionamiento del script en un ambiente de pruebas controlado, considerando la triada de seguridad de la información (confidencialidad, integridad y disponibilidad), utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento crítico y lógico-matemático; trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
		Genera evidencia digital documentando la adaptación del script utilizado, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de la información, aplicando las buenas prácticas de redacción, utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el	X	X	X		X			X	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS																																						
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO																			CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD			NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA									
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO												
		pensamiento crítico, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																																				

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Elabora algoritmos para la solución de problemas de seguridad informática	Analiza un problema de seguridad informática, considerando los pasos a seguir para el análisis de información, utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las instrucciones de su jefe inmediato. Diseña el algoritmo considerando el análisis de información, utilizando los diagramas de flujo de datos y estructuras de control; utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático y trabajando de forma autónoma o colaborativa.		El diseño de algoritmos de problemas de seguridad/Guía de observación
S1	Codifica algoritmos para la solución de problemas de seguridad informática.	Realiza el pseudocódigo del algoritmo considerando la estructura general para la codificación en un lenguaje de programación; utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-	El algoritmo codificado / Lista de cotejo	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		matemático y trabajando de forma autónoma o colaborativa.		
		Codifica el algoritmo atendiendo a las características del lenguaje de programación; utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento lógico-matemático, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
S2	Desarrolla scripts en un lenguaje de programación	Identifica scripts existentes, elaborados por terceros o de repositorios en la red, que atienden problemas cotidianos en las empresas y que son susceptibles de ser adaptados para reducir el tiempo de atención.	El script en lenguaje de programación / Lista de cotejo	
		Soluciona un problema adaptando un script considerando su codificación, aplicando las buenas prácticas de programación, utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento crítico y lógico-matemático; trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
S2	Ejecuta pruebas de scripts en ambiente productivo	Verifica el funcionamiento del script en un ambiente de pruebas controlado, considerando la triada de seguridad de la información (confidencialidad, integridad y disponibilidad), utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento crítico y lógico-matemático; trabajando de forma		La ejecución de pruebas de scripts en ambiente productivo / Guía de observación

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
		Genera evidencia digital documentando la adaptación del script utilizado, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de la información, aplicando las buenas prácticas de redacción, utilizando las tecnologías de información y comunicación, empleando el pensamiento crítico, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

References

ReferencesAguilar, J. L. (2009). Fundamentos de Programación (4th Edición). Editorial Mc Graw Hill.

Domínguez, E., Flores, M., & Rangel, O. (2017). Algoritmos y Diagramas de Flujo con Raptor. Editorial Alfaomega.

Una Simple Guía para Principiantes sobre Ciberseguridad, Redes Informáticas y Cómo Protegerse del Hacking en Forma de Phishing, Malware, Ransomware e Ingeniería Social - Quinn Kiser. (n.d.). Ransomware e Ingeniería Social - Quinn Kiser.

Vickler, A. (2022). Algoritmos: Guía práctica para aprender algoritmos para principiantes. Editorial Ladoo Publishing LLC.

(N.d.). Oas.org. Retrieved June 23, 2024, from https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/20200925-ESP-White-Paper-Educacion-en-Ciberseguridad.pdf

MÓDULO II

INSTALA SISTEMAS OPERATIVOS PARA ASEGURAR LA INFORMACIÓN

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Configura sistemas operativos en ambiente físico
136 horas

// SUBMÓDULO 2
Configura sistemas operativos en la nube
136 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
2272	Administradores de bases de datos y redes de computadoras.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.
518210	Provisión de Infraestructura de servicios de cómputo, procesamiento de datos, hospedaje de páginas de internet y otros servicios relacionados.

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Instalar sistemas operativos para asegurar la información
  - Configurar sistemas operativos en ambiente físico
  - Configurar sistemas operativos en la nube

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Instala sistemas operativos	Identifica las características generales de diversos sistemas operativos y su relevancia en la seguridad de la información; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		X			X							X				X			X			X	X				
		Instala el sistema operativo, considerando los requerimientos del usuario, la compatibilidad del hardware y software, atendiendo las recomendaciones del fabricante; trabajando de forma autónoma y colaborativa, cumpliendo con las					X							X				X		X					X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		recomendaciones de su jefe inmediato.																											
S1		Instala software de terceros (drivers) así como los servicios de seguridad del sistema operativo configurando las diversas opciones, trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.					X							X				X			X				X					
S1	Registra usuarios en el sistema operativo	Agrega usuarios en el sistema operativo, atendiendo al nivel jerárquico y responsabilidades dentro de la organización; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.					X							X				X						X	X					
		Genera evidencia digital documentando el registro de usuarios, jerarquía y responsabilidades dentro de la organización; considerando la normatividad y legislación vigente en					X							X				X						X	X					

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		el tratamiento y resguardo de datos, aplicando las buenas prácticas de redacción, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.																											
S2	Realiza mantenimiento del sistema operativo	Realiza actualizaciones periódicas para corregir vulnerabilidades del sistema operativo; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.					X							X				X		X	X			X					
		Realiza copias de seguridad cifradas de la información en forma periódica, resguardando conforme a los estándares para la conservación de la información, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria,					X							X				X					X	X					

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		atendiendo a la legislación y normatividad vigentes en la protección de datos.																												
S2	Instala diversos sistemas operativos en la nube	Identifica diversos proveedores de infraestructura en la nube, analizando sus principales características y servicios; trabajando de forma autónoma y colaborativa.					X							X				X		X					X				
		Selecciona la infraestructura en la nube, atendiendo los requerimientos del usuario y aplicaciones de software; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		X			X				X			X				X				X				X				
		Configura diferentes máquinas virtuales según las necesidades del usuario, atendiendo la documentación del proveedor de la infraestructura de la nube; trabajando de forma autónoma y colaborativa,		X			X				X			X				X				X				X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.																												
S2		Instala los sistemas operativos y servicios en la nube de acuerdo a las necesidades del usuario; trabajando de forma autónoma o colaborativa y atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		X			X							X				X				X				X				

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Instala sistemas operativos	Identifica las características generales de diversos sistemas operativos y su relevancia en la seguridad de la información; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		La instalación y configuración del sistema operativo /Guía de observación
		Instala el sistema operativo, considerando los requerimientos del usuario, la compatibilidad del hardware y software, atendiendo las recomendaciones del fabricante; trabajando de forma autónoma y colaborativa, cumpliendo con las recomendaciones de su jefe inmediato.		
		Instala software de terceros (drivers) así como los servicios de seguridad del sistema operativo configurando las diversas opciones, trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Registra usuarios en el sistema operativo	Agrega usuarios en el sistema operativo, atendiendo al nivel jerárquico y responsabilidades dentro de la organización; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.	El informe con los registros de usuarios / Lista de cotejo	
		Genera evidencia digital documentando el registro de usuarios, jerarquía y responsabilidades dentro de la organización; considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, aplicando las buenas prácticas de redacción, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		
S2	Realiza mantenimiento del sistema operativo	Realiza actualizaciones periódicas para corregir vulnerabilidades del sistema operativo; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		El mantenimiento del sistema operativo / Guía de observación
		Realiza copias de seguridad cifradas de la información en forma periódica, resguardando conforme a los estándares para la conservación de la información, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, atendiendo a la legislación y normatividad vigentes en la protección de datos.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Instala diversos sistemas operativos en la nube	Identifica diversos proveedores de infraestructura en la nube, analizando sus principales características y servicios; trabajando de forma autónoma y colaborativa.		La instalación de diversos sistemas operativos en la nube / Guía de observación
		Selecciona la infraestructura en la nube, atendiendo los requerimientos del usuario y aplicaciones de software; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		
		Configura diferentes máquinas virtuales según las necesidades del usuario, atendiendo la documentación del proveedor de la infraestructura de la nube; trabajando de forma autónoma y colaborativa, atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		
		Instala los sistemas operativos y servicios en la nube de acuerdo a las necesidades del usuario; trabajando de forma autónoma o colaborativa y atendiendo las recomendaciones de su jefe inmediato.		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

References

Del Pilar, A. R. M. (2019). Sistemas Operativos Monopuesto. 2.a edición: Ediciones Paraninfo, S.A.

Fernández, I. P. (2016). Manejo fácil de sistemas operativos: instalación, configuración y actualización.

Olushile, P. (2023). Essential Linux commands: 100 Linux commands every system administrator should know. Packt Publishing Ltd.

Quezada, A. E. C. (2022). Kali Linux: curso práctico.

Team, L. A. (2023). Linux essentials for Hackers & pentesters: Kali Linux Basics for Wireless Hacking, Penetration Testing, VPNs, Proxy Servers and Networking. GitforGits.

windows-driver-content. (n.d.). Proceso de instalación del programa de instalación de Windows. Retrieved June 23, 2024, from Microsoft.com website: https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-installation-process?view=windows-10

(N.d.-a). Retrieved June 23, 2024, from Amazon.com website: https://aws.amazon.com/es/getting-started/hands-on/protecting-amazon-fsx-windows-using-aws-backup/?ref=gsrchandson

(N.d.-b). Retrieved June 23, 2024, from Amazon.com website: https://aws.amazon.com/es/getting-started/hands-on/amazon-ec2-backup-and-restore-using-aws-backup/?ref=gsrchandson&id=itprohandson

MÓDULO III

MITIGA RIESGOS DE SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Detecta vulnerabilidades en sistemas informáticos
163 horas

// SUBMÓDULO 2
Corrige vulnerabilidades en sistemas informáticos
109 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
2272	Administración de redes de computación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
2651	Técnicos en instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales
6202	Consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas
6209	Otras actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mitigar riesgos de seguridad en sistemas informáticos
  - Detectar vulnerabilidades en sistemas informáticos
  - Corregir vulnerabilidades en sistemas informáticos

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Detecta riesgos en los sistemas informáticos con pruebas de Pentesting	Aplica pruebas de penetración para detectar vulnerabilidades en el sistema informático resguardando la confidencialidad, tomando en cuenta los valores éticos que resguarden la integridad de la información, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		especificaciones de su jefe inmediato.																											
S1		Instala software de seguridad informático para detectar riesgos y amenazas con pruebas de Pentesting, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X
S1	Desarrolla esquema de las amenazas detectadas en los sistemas informáticos	Identifica tipos y categorías de amenazas en sistemas informáticos de acuerdo a resultados de las pruebas de	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		penetración, como malware, ataques de red, ingeniería social y phishing, ataques a la seguridad de las aplicaciones, DDOS/DoS.																											
		Informa a su jefe inmediato de las amenazas detectadas en los sistemas informáticos, indicando el origen y su potencialidad de amenaza, conforme a los valores de ética y responsabilidad.	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X
S2	Configura los programas informáticos definiendo los parámetros que erradiquen la vulnerabilidad detectada	Verifica la actualización del software instalado, priorizando los de menor nivel de privilegios evitando vulnerabilidades en la estructura física del usuario, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																											
		Opera los parámetros de configuración del software de seguridad, adecuándolos a la solución requerida, corrigiendo la vulnerabilidad detectada en el Pentesting, de forma responsable, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Identifica herramientas para resguardar la seguridad de sistemas informáticos	Corrige vulnerabilidades en sistemas informáticos, seleccionando las herramientas de seguridad conforme a la normativa vigente y características del hardware del usuario de manera responsable, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X
		Utiliza las diferentes herramientas de ciberseguridad como: antivirus, firewalls, sistemas de detección y prevención de intrusiones,	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		protección contra malware, soluciones de seguridad de correo electrónico, para resguardar la seguridad de sistemas informáticos, tomando en cuenta el ahorro energético, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.																											
S2	Instala programas informáticos para resguardar la seguridad de la información	Evalúa situaciones de riesgo estableciendo criterios y parámetros de configuración en los sistemas informáticos, para resguardar la seguridad de la información de manera integral	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		y confidencial, conforme a los valores de ética y responsabilidad, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.																											
		Instala programas informáticos verificando el funcionamiento conforme a las características del equipo, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	X	X	X		X				X			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X				X

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Detecta riesgos en los sistemas informáticos con pruebas de Pentesting	Aplica pruebas de penetración para detectar vulnerabilidades en el sistema informático resguardando la confidencialidad, tomando en cuenta los valores éticos que resguarden la integridad de la información, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o		La detección de riesgos en sistemas informáticos con pruebas de Pentesting / Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
		Instala software de seguridad informático para detectar riesgos y amenazas con pruebas de Pentesting, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
S1	Desarrolla esquema de las amenazas detectadas en los sistemas informáticos	Identifica tipos y categorías de amenazas en sistemas informáticos de acuerdo a resultados de las pruebas de penetración, como malware, ataques de red, ingeniería social y phishing, ataques a la seguridad de las aplicaciones, DDOS/DoS.	El esquema de las amenazas detectadas en los sistemas informáticos / Rubrica	
		Monitorea los sistemas informáticos en busca de amenazas, informando el origen y potencialidad conforme, conforme a los valores de ética y responsabilidad.		
S2	Configura los programas informáticos definiendo los parámetros que erradiquen la vulnerabilidad detectada	Verifica la actualización del software instalado, priorizando los de menor nivel de privilegios evitando vulnerabilidades en la estructura física del usuario, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		La configuración de los programas informáticos definiendo los parámetros que erradiquen la vulnerabilidad detectada / Lista de Cotejo

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		Opera los parámetros de configuración del software de seguridad, adecuándolos a la solución requerida, corrigiendo la vulnerabilidad detectada en el Pentesting, de forma responsable, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		
S2	Selecciona herramientas para resguardar la seguridad de sistemas informáticos	Corrige vulnerabilidades en sistemas informáticos, seleccionando las herramientas de seguridad conforme a la normativa vigente y características del hardware del usuario de manera responsable, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	El cuadro comparativo de las herramientas para resguardar la seguridad de sistemas informáticos / Lista de cotejo	
		Utiliza las diferentes herramientas de ciberseguridad como: antivirus, firewalls, sistemas de detección y prevención de intrusiones, protección contra malware, soluciones de seguridad de correo electrónico, para resguardar la seguridad de sistemas informáticos, tomando en cuenta el ahorro energético, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		
S2	Instala programas informáticos para	Evalúa situaciones de riesgo estableciendo criterios y parámetros de configuración en los sistemas informáticos, para resguardar la seguridad de la información de manera integral y confidencial,		La instalación de programas informáticos para resguardar la

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
	resguardar la seguridad de la información	conforme a los valores de ética y responsabilidad, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		seguridad de la información / Guía de observación
		Instala programas informáticos verificando el funcionamiento conforme a las características del equipo, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria, con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

References

Amenazas y vulnerabilidades de los sistemas informáticos. (2019, January 10). Retrieved June 23, 2024, from BTOB Consultores website: https://btob.com.mx/ciberseguridad/amenazas-vulnerabilidad-de-los-sistemas-informaticos/

Cilleruelo, C. (2022, September 28). Detección de vulnerabilidades informáticas. Retrieved June 23, 2024, from KeepCoding Bootcamps website: https://keepcoding.io/blog/deteccion-de-vulnerabilidades

Corredera, P. Á. (2023, October 28). Amenazas potenciales de seguridad para los sistemas informáticos. Retrieved June 23, 2024, from CIBERNINJAS website: https://ciberninjas.com/hacking-amenazas-seguridad/

Detección y Prevención de Amenazas Informáticas. (2022, September 8). Retrieved June 23, 2024, from Preyproject.com website: https://preyproject.com/es/blog/deteccion-y-prevencion-de-amenazas-su-guia-para-mantenerse-a-salvo

Gestión de vulnerabilidades: qué es, procesos y buenas prácticas. (n.d.). Retrieved June 23, 2024, from Fortra.com website: https://www.fortra.com/es/blog/gestion-vulnerabilidades

Jiménez, M. M. (n.d.). Riesgos informáticos más comunes a los que se exponen las empresas. Retrieved June 23, 2024, from Piranirisk.com website: https://www.piranirisk.com/es/blog/riesgos-informaticos-a-los-que-estan-expuestas-las-empresas

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Líderes en formación tecnológica, reskilling y upskilling. (n.d.). Retrieved June 23, 2024, from Openwebinars.net website: https://openwebinars.net/blog/que-es-el-analisis-de-riesgos/

¿Qué es la gestión de amenazas? (2023, December 15). Retrieved June 23, 2024, from Ibm.com website: https://www.ibm.com/es-es/topics/threat-management

Tipos de Vulnerabilidades y Amenazas informáticas. (n.d.). Retrieved June 23, 2024, from Ambit-bst.com website: https://www.ambit-bst.com/blog/tipos-de-vulnerabilidades-y-amenazas-inform%C3%A1ticas

MÓDULO IV

MONITOREA EL TRÁFICO DE REDES PARA DETECTAR VULNERABILIDADES

192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Detecta vulnerabilidades en la red de datos

96 horas

// SUBMÓDULO 2
Configura sistemas de seguridad en la red de datos

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
2272	Administra redes de computación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
6202	Consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas
6209	Otras actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Monitorear el tráfico de redes para detectar vulnerabilidades
  - Detectar vulnerabilidades en la red de datos
  - Configurar sistemas de seguridad en la red de datos

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	GNEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Analiza la seguridad de la red de datos	Monitorea los gráficos estadísticos en el uso de los recursos de la red de datos, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, asumiendo una actitud proactiva, trabajando de forma autónoma o colaborativa, atendiendo las instrucciones según el orden jerárquico.	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
		Verifica que la red cumple con los componentes requeridos del sistema de monitoreo, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	GNEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																											
S1		Realiza reportes para proveer al usuario el estado en que se encuentra un servicio. Trabajando de forma autónoma o colaborativa responsable.	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
S1	Evalúa los eventos de la red	Verifica el software de la red considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
		Realiza actualizaciones y seguimiento de los tiempos del proceso del monitoreo, desarrollando su capacidad de abstracción y asumiendo una postura	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	GNEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		crítica. cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																											
S2	Opera herramientas de seguridad para la red	Ejecuta programas y herramientas para corrección de amenazas en la red, trabajando de forma autónoma o colaborativa y utilizando una comunicación asertiva, de forma responsable.	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Activa las herramientas de protección en la red considerando los principios establecidos por la ley de protección de datos, empleando habilidades de pensamiento lógico y matemático para proponer soluciones; utilizando una comunicación asertiva al exponer las ideas a su jefe inmediato, de forma responsable.	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
S2	Administra mecanismos de	Elabora un reporte sobre el estado de la red de datos y posibles cambios de protocolos, considerando las buenas	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	GNEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
	protección para la red	prácticas de redacción, trabajando de forma autónoma o colaborativa, atendiendo las instrucciones de orden jerárquico.																											
		Recopila la información del requerimiento de la seguridad de la red conforme a los protocolos de seguridad, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, atendiendo instrucciones jerárquicas, desarrollando su capacidad de abstracción y asumiendo una postura crítica.	X	X			X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Analiza la seguridad de la red de datos	Monitorea los gráficos estadísticos en el uso de los recursos de la red de datos, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, asumiendo una actitud proactiva, trabajando de forma autónoma o colaborativa, atendiendo las instrucciones según el orden jerárquico.	El análisis de la seguridad de la red / Lista de cotejo	
		Verifica que la red cumple con los componentes requeridos del sistema de monitoreo, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
		Realiza reportes para proveer al usuario el estado en que se encuentra un servicio. Trabajando de forma autónoma o colaborativa responsable.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Evalúa los eventos de la red	Verifica el software de la red considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato. Realiza actualizaciones y seguimiento de los tiempos del proceso del monitoreo, desarrollando su capacidad de abstracción y asumiendo una postura crítica. cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		Las actualizaciones de monitoreo de la red / Guía de observación
S2	Opera herramientas de seguridad para la red	Ejecuta programas y herramientas para corrección de amenazas en la red, trabajando de forma autónoma o colaborativa y utilizando una comunicación asertiva, de forma responsable. Activa las herramientas de protección en la red considerando los principios establecidos por la ley de protección de datos, empleando habilidades de pensamiento lógico y matemático para proponer soluciones; utilizando una comunicación asertiva al exponer las ideas a su jefe inmediato, de forma responsable.		La operación de herramientas de seguridad para la red / Guía de observación
S2	Administra mecanismos de protección para la red	Elabora un reporte sobre el estado de la red de datos y posibles cambios de protocolos, considerando las buenas prácticas de redacción, trabajando de forma autónoma o colaborativa, atendiendo las instrucciones de orden jerárquico.	El reporte del estado de la red de datos conforme a los protocolos / Rubrica de evaluación	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		Recopila la información del requerimiento de la seguridad de la red conforme a los protocolos de seguridad, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, atendiendo instrucciones jerárquicas, desarrollando su capacidad de abstracción y asumiendo una postura crítica.		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

References

Cybersecurity Professionals Focus on Developing New Skills as Workforce Gap Widens. (n.d.). https://blog.motorolasolutions.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/2018-ISC2-Cybersecurity-Workforce-Study.pdf

Educación en Ciberseguridad: Planificación del futuro mediante el desarrollo de la fuerza laboral. (n.d.). https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/20200925-ESP-White-Paper-Educacion-en-Ciberseguridad.pdf

Erickson, J. (2007). *Hacking: The art of exploitation, 2nd edition: The art of exploitation*. No Starch Press.

Guías, Papers y Artículos: Alfabetización y Seguridad Digital. (n.d.). https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/alfabetizacion-y-seguridad-digital.pdf

Hadnagy, C. (2011). *Ingeniería social. El arte del hacking personal*. Anaya Multimedia.

Kiser, Q. (2020). *Ciberseguridad Una Simple Guia para Principiantes sobre Ciberseguridad, Redes Informaticas y Como Protegerse del Hacking en Forma de Phishing, Malware, Ransomware e Ingenieria Social*. Independently Published.

ManageEngine. (n.d.). *Escaneo de vulnerabilidades*. Manageengine.com. Retrieved June 23, 2024, from https://www.manageengine.com/latam/vulnerability-management/analisis-de-vulnerabilidades.html

Morgan, S. (n.d.). *Women Know Cyber 100 Fascinating Females Fighting Cybercrime* -. https://cybersecurityventures.com/wp-content/uploads/2019/05/Women_Know_Cyber.pdf

Organización de los Estados Americanos > Seguridad > Publicaciones. (n.d.). https://www.oas.org/es/sms/cicte/ciberseguridad/publicaciones/

(N.d.). Unam.Mx:8080. Retrieved June 23, 2024, from http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/174/A6.pdf?sequence=6

MÓDULO V

AUXILIA EN EL PROCESO DE PRESERVACIÓN DE EVIDENCIAS DE ATAQUES INFORMÁTICOS

192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Genera escenarios de ataque en sistemas informáticos
96 horas

// SUBMÓDULO 2
Aplica la cadena de custodia para preservar la ciberseguridad
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
2272	Administrador de redes de computación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
2651	Técnicos en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas ocupacionales
6202	Consultoría de informática y gestión de instalaciones informática
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados (consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas)

MÓDULO V

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Auxiliar en el proceso de preservación de evidencias de ataques informáticos
  - Generar escenarios de ataque en sistemas informáticos
  - Aplicar la cadena de custodia para preservar la ciberseguridad

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Desarrolla la estrategia para crear escenarios de ataque en un sistema informático	Identifica los activos críticos (información susceptible de ataque) de los sistemas informáticos en la organización para diseñar los escenarios de ataque, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma y colaborativa, cumpliendo	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X			X		X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		con las especificaciones de su jefe inmediato.																											
		Diseña el escenario de ataque en los sistemas informáticos llevando a cabo las configuraciones necesarias considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	X	X	X		X			X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
S1	Simula ataques informáticos en los sectores más vulnerables	Elige el vector de ataque identificado en el sistema informático, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X
		Aplica el ataque al sistema informático en una máquina virtual o ambiente	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		controlado, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																												
S2	Prepara evidencias digitales y electrónicas de ataques informáticos	Recopila evidencias del vector vulnerado en el sistema informático, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X
		Documenta y fotografía el sector vulnerado para la obtención de la evidencia digital y/o electrónica,	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.																												
		Preserva la evidencia digital o electrónica de los dispositivos vulnerados, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X
S2	Gestiona evidencias para mitigar los ataques en	Presenta pruebas digitales del sistema informático a su jefe inmediato para su traspaso a custodia en laboratorios o fiscalías especializadas; atendiendo al	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓNN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
	sistemas informáticos	nivel jerárquico y responsabilidades dentro de la organización; trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.																												
		Configura controles conforme a los resultados del escenario de ataque, para resguardar la seguridad del sistema; atendiendo a la legislación y normatividad vigentes en la protección de datos, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.	X	X	X		X			X	X			X		X	X	X	X		X	X	X		X				X

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Desarrolla la estrategia para crear escenarios de ataque en un sistema informático	Identifica los activos críticos (información susceptible de ataque) de los sistemas informáticos en la organización para diseñar los escenarios de ataque, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma y colaborativa, cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		La estrategia para crear escenarios de ataque en los sistemas informáticos / Guía de observación
		Diseña el escenario de ataque en los sistemas informáticos llevando a cabo las configuraciones necesarias considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		
S1		Elige el vector de ataque identificado en el sistema informático, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la	El informe del ataque al sistema	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.	informático / Lista de cotejo	
	Simula ataques informáticos en los sectores más vulnerables	Aplica el ataque al sistema informático en una máquina virtual o ambiente controlado, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
S2	Prepara evidencias digitales y electrónicas de ataques informáticos	Recopila evidencias del vector vulnerado en el sistema informático, considerando la normatividad y legislación vigente en el tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		La preservación de los elementos vulnerados / Guía de observación
		Documenta y fotografía el sector vulnerado para la obtención de la evidencia digital y/o electrónica, considerando las necesidades del usuario, apegado a las buenas prácticas de la industria con un alto sentido de responsabilidad, ética y las leyes vigentes en la protección de datos.		
		Preserva la evidencia digital o electrónica de los dispositivos vulnerada, considerando la normatividad y legislación vigente en el		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		tratamiento y resguardo de datos, utilizando las tecnologías de información y comunicación, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		
S2	Gestiona evidencias para mitigar los ataques en sistemas informáticos	Presenta pruebas digitales del sistema informático a su jefe inmediato para su traspaso a custodia en laboratorios o fiscalías especializadas; atendiendo al nivel jerárquico y responsabilidades dentro de la organización; trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		La configuración de controles / Guía de observación
		Configura controles conforme a los resultados del escenario de ataque, para resguardar la seguridad del sistema; atendiendo a la legislación y normatividad vigentes en la protección de datos, trabajando de forma autónoma o colaborativa y cumpliendo con las especificaciones de su jefe inmediato.		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

References

Ciberataques. Guía para la gestión y notificación de ataques informáticos. (2021, April 7). Ciberseguridad. https://ciberseguridad.com/ciberataques/

Cilleruelo, C. (2023, April 10). Simulación de ataque a una máquina. *KeepCoding Bootcamps*. https://keepcoding.io/blog/simulacion-de-ataque-a-una-maquina/

Cloudflare (n d. (n.d.). *¿Qué es un vector de ataque?* Retrieved May 26, 2023, from https://www.cloudflare.com/es-es/learning/security/glossary/attack-vector/

Gutiérrez Salazar, P. (n.d.). *El libro blanco del Hacker*. https://www.amazon.com.mx/libro-blanco-Hacker-edici%C3%B3n-actualizada/dp/8499648401/ref=sr_1_1 Capitulo 6, Tema: Forense

Legro, A. (2024, April 2). *Ataques informáticos: Causas y 15 Tipos de Ciberataques*. WIN Empresas. https://winempresas.pe/blog/ataques-informaticos-causas-y-12-tipos-de-ciberataques

Paola. (2023, May 26). *8 Pasos para identificar y clasificar los activos de información según la ISO 27001*. Grupo Fraga; Especialistas Técnicos SAS. https://grupo-fraga.com/8-pasos-para-identificar-y-clasificar-los-activos-de-informacion-segun-la-iso-27001/

¿Qué es la informática forense? (2023, October 2). Ibm.com. https://www.ibm.com/mx-es/topics/computer-forensics

¿Qué es la seguridad de datos? (n.d.). Oracle.com. Retrieved June 23, 2024, from https://www.oracle.com/mx/security/database-security/what-is-data-security/

(N.d.). Oas.org. Retrieved June 23, 2024, from https://www.oas.org/juridico/spanish/cyber/cyb47_manual_sp.pdf

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPO	
Computadora de escritorio 16 GB en RAM DDRS	I, II, III, IV y V
Servidor como mínimo de 32 GB en RAM, 24 núcleos en procesador	I, II, III, IV y V
Computadora laptop de 16 GB SDRAM DDRS 44800 MHZ	I, II, III, IV y V
Pizarrón interactivo con tecnología de captura digital DVIT y monitor profesional	I, II, III, IV y V
Video proyector	I, II, III, IV y V
Switch de 48 puertos RJ-45	I, II, III, IV y V
Bocinas Bluetooch	I, II, III, IV y V
Pantalla de pared proyección	I, II, III, IV y V
No break	I, II, III, IV y V
Impresora láser	I, II, III, IV y V
Rack de comunicaciones	I, II, III, IV y V
Internet de simétrico de banda ancha	I, II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MOBILIARIO	
Mesas para computadoras	I, II, III, IV y V
Sillas tubulares	I, II, III, IV y V
Escritorio para maestros	I, II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
SOFTWARE	
Herramientas de desarrollo (IDE). Visual Estudio (VSC)	I
Sistema operativo comercial	II
Software para creación de unidades Booteable	II
Software para recuperación de archivos	II
Software de administración remota por túnel SSH	II
Software de encriptación/cifrado	II
Software de terceros	II

Sistema operativo de distribución libre	II
Firewall	III
Antivirus con protección en tiempo real y análisis heurístico	III
Software para monitorear redes	IV y V
Sistema operativo especializado para Pentesting	IV

MATERIAL	
Tóner para impresora laser	I, II, III, IV y V
Hojas de papel bond	I, II, III, IV y V

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico

Abril 2024