



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Septiembre 26, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo de Software	Asignatura:	Arquitectura de sistemas operativos		
Academia:	Desarrollo de software /	Clave:	19SDS11		
Módulo formativo:	Internet de las cosas	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	19SDS08 - Arquitectura de computadoras		
Semestre:	Cuarto	Créditos:	6.75	Horas semestre:	108 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	2 horas
				Total x semana:	6 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Los egresados gestionarán recursos relacionados con el desarrollo de software en alguna organización.	Los egresados podrán aplicar metodologías en el desarrollo de proyectos en el contexto laboral.	20% de los egresados aplicarán metodologías en el desarrollo de software en su contexto laboral.
2	Los egresados diseñarán e implementarán soluciones innovadoras mediante el uso de tecnologías de la información.	Los egresados participarán activamente en el ciclo de desarrollo e integración continuos	25% de los egresados desempeñarán labores de desarrollo e integración continuos.
3	Los egresados desarrollarán conocimiento especializado que les permite enfocarse en un área del conocimiento específico del desarrollo de software.	Los egresados desempeñarán actividades orientadas al aseguramiento de los activos de información de manera resiliente, la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones, o integrando hardware y software para crear soluciones IoT; así como el uso de inteligencia artificial para gestionar datos y reconocer patrones que determinen oportunidades de negocio en las organizaciones.	5% de los egresados desempeñarán labores en desarrollo de soluciones IoT.
4	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo de un producto o servicio de tecnologías de la información, aportando valor a la generación de empleos e incrementar el bienestar económico y social, de forma ecológica y sustentable.	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo propio de un producto o servicio de tecnologías de la información.	2% de los egresados tendrán participación en el acta constitutiva de una empresa creada a partir del desarrollo de software para ofrecer un producto o servicio.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Aplicar los conocimientos de ciencias básicas como física y matemáticas, así como las ciencias de la ingeniería para generar nuevos productos o servicios basándose en la innovación tecnológica.	Describir el funcionamiento de un sistema operativo en la administración de procesos y sistemas de archivos en clasificar los estados de un proceso, hilos, concurrencia, jerarquía de procesos, llamadas al sistema, tipos de archivos, organización y estructura de los directorios resolviendo problemas con la máquina virtual y sistema operativo Linux.	2.1.3 Máquina Virtual. 2.2 Sistemas Operativos por servicios. 2.2.1 Monousuarios y Multiusuario. 2.2.2 Monotareas y Multitareas. 2.2.3 Uniproceto y Multiproceto. 4.1.1 Procesos. Concepto y estados de un proceso. 4.1.2 Hilos (subprocesos) y Concurrencia. 4.1.3 Jerarquía de Procesos.
2	Aplicar y analizar procesos de diseño de ingeniería para generar una experiencia de usuario que asegure cubrir las necesidades como las expectativas de clientes y partes interesadas, utilizando y gestionando la infraestructura de red necesaria.	Comprender los conceptos de la definición, funciones, objetivos, características y evolución histórica en la arquitectura de los sistemas operativos en un entorno empresarial.	1.1 Definición de Sistema Operativo. 1.2 Funciones, Objetivos y características de los Sistemas Operativos. 1.3 Evolución Histórica de los Sistemas Operativos.
3	Desarrollar una experimentación adecuada para recopilar, almacenar y analizar grandes cantidades de información basándose en el juicio ingenieril para crear productos o servicios innovadores mediados por software.	Describir el funcionamiento de un sistema operativo en la administración de procesos y sistemas de archivos en clasificar los estados de un proceso, hilos, concurrencia, jerarquía de procesos, llamadas al sistema, tipos de archivos, organización y estructura de los directorios resolviendo problemas con la máquina virtual y sistema operativo Linux.	4.2 Sistema de Archivos. 4.2.1 Concepto y tipos de Archivos. 4.2.2 Organización y Acceso a Archivos. 4.2.3 Estructura de los Directorios y de los Sistemas de Archivos. 4.3 Administración de Memoria. 4.3.1 Funciones y Operaciones del Administrador de Memoria. 4.3.2 Asignación de Memoria Contigua. 4.3.3 Memoria Virtual.
4		Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.	5.1 Ergonomía. 5.2 Eficiencia. 5.3 Estabilidad.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
	Reconocer la mejora continua como parte de su desarrollo profesional para mantener un perfil actualizado en desarrollo de software para el diseño e implementación de productos y servicios basados en tecnologías con las tendencias emergentes.		5.4 Seguridad. 6.1 Ataques. 6.2 Vulnerabilidades. 6.3 Seguridad.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Implementar, analizar y resolver problemas de sistemas operativos, funcionamiento, administración de procesos, sistema de archivos, administración de memoria, sistema de entrada/salida y evaluación de vulnerabilidades para brindar la seguridad de los recursos, dispositivos y la configuración y verificación de sistemas operativos de Windows y Linux.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Iniciar a los estudiantes en el funcionamiento, administración de procesos, sistemas de archivos y administración de memoria, sistemas de entrada/salida, en la evaluación de vulnerabilidades y seguridad en crear script en Linux en las que se informa sobre uso de la memoria y sobre los sistemas de archivos montados, además de explicar el empaquetado de archivos y compresión de comandos.		
<ul style="list-style-type: none"> - \$ tar -tvf archivo.tar - tar -xvf archivo.tar - tar -cvf archivo.tar A* - gzip -9 archivo.tar - gzip -d archivo.tar.gz 		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la definición, funciones, objetivos, evolución y características de los sistemas operativos. - Conocer las funcionalidades de los sistemas operativos por su estructura, por servicios y por la forma en que ofrecen sus servicios. - Conocer la introducción del funcionamiento de arranque de la computadora, arranque del hardware, ubicación y arranque del sistema operativo y paradas del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de funciones y características de los sistemas operativos, por su estructura, por servicios, por la forma en que ofrecen sus servicios, configuración y funcionamiento del arranque de la computadora, hardware, ubicación, arranque, paradas, caídas del sistema y problemas de arranque, en la configuración de administración de procesos, sistemas de archivos, administración de memoria, sistemas de entrada/salida, evaluación de los sistemas operativos en la ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad y sus vulnerabilidades de ataques y de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.



Continuación: Tabla 3. Atributos de la asignatura

Saber	Saber hacer	Saber Ser
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos en la práctica de la configuración de máquina virtual en la administración de procesos, sistemas de archivos, administración de memoria, sistemas de entrada/salida, evaluación de los sistemas operativos en la ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad y sus vulnerabilidades de ataques y de seguridad. - Identificar, plantear y resolver problemas específicos acordes al funcionamiento de los sistemas operativos, por su estructura, por servicios, por la forma en que ofrecen sus servicios, configuración y funcionamiento del arranque de la computadora, hardware, ubicación, arranque, paradas, caídas del sistema y problemas de arranque, en la configuración de administración de procesos, sistemas de archivos, administración de memoria, sistemas de entrada/salida, evaluación de los sistemas operativos en la ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad y sus vulnerabilidades de ataques y de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
<p>Proyecto integrador, de arquitectura de sistemas operativos, a partir del funcionamiento del sistema en el diseño y configuración de la herramienta de desarrollo en la arquitectura de Linux en administrar la memoria para todos los programas y procesos, administrar el tiempo de procesador que los programas y procesos en ejecución utilizan y gestionar el acceso y uso de diferentes periféricos conectados, utilizando los comandos y dando solución a la necesidad real de la organización, incorporando las competencias desarrolladas en cada una de las unidades de aprendizaje.</p>		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Descripción y conceptos de sistemas operativos."

Número y nombre de la unidad: 1. Descripción y conceptos de sistemas operativos.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría: 10 horas Práctica: 10 horas Porcentaje del programa: 27.78%			
Aprendizajes esperados:	Identificar definición, funciones, objetivos, evolución histórica y características de los sistemas operativos, funcionalidades de administración de procesos, sistema de archivos, administración de memoria, sistemas de entrada/salida y evaluación de sistemas operativos en la ergonomía, eficiencia, estabilidad, seguridad y vulnerabilidades de ataques y seguridad.			
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
1.1 Definición de Sistema Operativo. 1.2 Funciones, Objetivos y características de los Sistemas Operativos. 1.3 Evolución Histórica de los Sistemas Operativos.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar conceptos, funciones, objetivos, características, evolución de los SO, sistemas operativos por su estructura, por servicios, por la forma en que ofrecen sus servicios, configuración y funcionamiento del arranque de la computadora, hardware, ubicación, arranque, paradas, caídas del sistema y problemas de arranque. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver e interpretar los sistemas operativos por su estructura monolítica, jerárquica, máquina virtual, cliente- 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. - Resúmenes. - Mapas conceptuales. - Análisis de casos. 	<p>Evaluación diagnóstica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rescatar conocimientos previos. <p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de actividades. - Análisis de caso. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un video explicando la introducción, estructura, tipos y funcionamiento de un sistema operativo. 	Proyecto de video explicando las funciones, objetivos, características, evolución de los SO, sistemas operativos por su estructura, por servicios, por la forma en que ofrecen sus servicios, configuración y funcionamiento del arranque de la computadora, hardware, ubicación, arranque, paradas, caídas del sistema y problemas de arranque.



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Descripción y conceptos de sistemas operativos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>servidor, monousuario y multiusuario, monotarea y multitarea, Uniproceso y multiproceso, sistemas operativos de red y distribuidos, arranque del hardware, ubicación del sistema, arranque del sistema,</p> <p>paradas del sistema y caídas del sistema y problemas de arranque.</p> <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. 			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Descripción y conceptos de sistemas operativos."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>- Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el aprendizaje learning.</p>			
Bibliografía				
<p>- Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall. - Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill. - Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall. - Sistema Operativo Ubuntu: https://ubuntu.com/download</p>				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Estructura y tipos de Sistema Operativos."

Número y nombre de la unidad: 2. Estructura y tipos de Sistema Operativos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	10 horas	Práctica:	10 horas	Porcentaje del programa:	27.78%
Aprendizajes esperados:		Identificar el funcionamiento de un sistema operativo en la administración de procesos, sistema de archivo, administración de memoria y sistemas de entrada y salida utilizando la máquina virtual y sistema operativo Linux.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Sistemas Operativos por su estructura. 2.1.1 Estructura Monolítica 2.1.2 Estructura Jerárquica 2.1.3 Máquina Virtual 2.1.4 Cliente-Servidor 2.2 Sistemas Operativos por servicios 2.2.1 Monousuarios y Multiusuario 2.2.2 Monotareas y Multitareas 2.2.3 Uniproceto y Multiproceto 2.3 Sistemas Operativos por la forma que ofrecen sus servicios 2.3.1 Sistema Operativo de Red 2.3.2 Sistemas Operativos Distribuidos	Saber: - Comprender la estructura y tipos de sistemas operativos. Saber hacer: - Usar máquinas virtuales para comprobar la administración de procesos en un sistema operativo (linux). Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.	- Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales. -Análisis de casos.	Evaluación formativa: -Realización de actividades y prácticas de Linux. -Análisis de caso. Evaluación sumativa: -Elaborar un video explicando un ejercicio de la administración de procesos, sistema de archivos, administración de memoria y sistema de entrada/salida utilizando la máquina virtual utilizando los comandos de Linux.	Proyecto de video explicando un ejercicio de la administración de procesos, sistema de archivos, administración de memoria y sistema de entrada/salida utilizando la máquina virtual utilizando los comandos de Linux.			
Bibliografía							
- Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall. - Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill. - Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall. - Sistema Operativo Ubuntu: https://ubuntu.com/download							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Funcionamiento de un Sistema Operativo"

Número y nombre de la unidad: 3. Funcionamiento de un Sistema Operativo							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	6 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Analizar e identificar la estructura de un sistema operativo en su proceso de arranque, así como su relación con el hardware del computador.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Arranque de la Computadora. 3.2 Introducción. 3.3 Arranque de Hardware. 3.4 Ubicación del Sistema Operativo. 3.5 Arranque del Sistema Operativo. 3.6 Paradas del Sistema. 3.7 Caídas del sistema y problemas de arranque.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los procesos de arranque y POST de un sistema operativo, así como el soporte de arranque de un computador (BIOS yUEFI) <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y solucionar las causas de un arranque fallido y caídas de un sistema operativo. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales. 	<p>Evaluación formativa:</p> <p>Prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar la estructura de un sistema operativo en la memoria ram. - Identificar las estructuras del sistema operativo que soportan la resolución de excepciones de software <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación de prácticas. 	Documentación del proceso de POST y las principales causas de caída de un sistema operativo			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Funcionamiento de un Sistema Operativo"

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>respetuosa.</p> <ul style="list-style-type: none">- Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo.- Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.			

Bibliografía

- Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall.
- Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill.
- Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall.
- Sistema Operativo Ubuntu: <https://ubuntu.com/download>

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Funcionamiento de un Sistema Operativo."

Número y nombre de la unidad: 4. Funcionamiento de un Sistema Operativo.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	6 horas	Práctica:	6 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Administración de Procesos. 4.1.1 Procesos. Concepto y estados de un proceso. 4.1.2 Hilos (subprocesos) y Concurrencia. 4.1.3 Jerarquía de Procesos. 4.1.4 Llamadas al Sistema para Administración de procesos. 4.1.5 Planificación de Procesos y sus tipos. 4.2 Sistema de Archivos. 4.2.1 Concepto y tipos de Archivos. 4.2.2 Organización y Acceso a Archivos. 4.2.3 Estructura de los Directorios y de los Sistemas de Archivos. 4.3 Administración de Memoria. 4.3.1 Funciones y Operaciones del Administrador de Memoria. 4.3.2 Asignación de Memoria Contigua. 4.3.3 Memoria Virtual.	Saber: - Definir el funcionamiento de un sistema operativo, administración de procesos, estados de un proceso, hilos y concurrencia, jerarquía de procesos, llamadas al sistema, planificación de procesos y sus tipos, sistemas de archivos, tipos, organización, acceso, estructura y directorio, administración de memoria en funciones y operaciones, asignación, memoria virtual, dispositivos y almacenamiento de entrada/salida. Saber hacer: - Resolver ejercicios con la máquina	- Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes.	Evaluación formativa: Avance de prácticas: - Describir el funcionamiento de la administración de memoria y sistemas de entrada y salida en sus funciones, operaciones, memoria virtual y almacenamiento resolviendo problemas con la máquina virtual y sistema operativoLinux. Evaluación sumativa: - Entrega final de prácticas.	Prácticas con máquinas virtuales sobre administración de procesos. Prácticas con máquinas virtuales sobre administración de los atributos de archivos.			



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Funcionamiento de un Sistema Operativo."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
4.4 Sistemas de Entrada/Salida. 4.4.1 Dispositivos de Entrada/Salida. 4.4.2 Almacenamiento Intermedio de La Entrada/Salida.	virtual y Linux del funcionamiento de un sistema operativo en la administración de procesos, sistemas de archivos, administración de memoria y sistemas de entrada/salida. Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall. - Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill. - Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall. - Sistema Operativo Ubuntu: https://ubuntu.com/download 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Evaluación de un Sistema Operativo"

Número y nombre de la unidad: 5. Evaluación de un Sistema Operativo							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	5.56%
Aprendizajes esperados: Comprender la evaluación de un sistema operativo en su ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5.1 Ergonomía. 5.2 Eficiencia. 5.3 Estabilidad. 5.4 Seguridad.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar e identificar la evaluación de un sistema operativo en su ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad y las vulnerabilidades de ataques en la seguridad. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar la ergonomía, eficiencia, estabilidad y seguridad en la evaluación de los sistemas operativos. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de casos. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de actividades y prácticas. 	Resumen relacionando casos de uso con los criterios de funcionamiento de distintos sistemas operativos.			



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Evaluación de un Sistema Operativo"

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	respetuosa.			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none">- Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall.- Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill.- Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall.- Sistema Operativo Ubuntu: https://ubuntu.com/download				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Vulnerabilidades y Seguridad"

Número y nombre de la unidad: 6. Vulnerabilidades y Seguridad							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	5.56%
Aprendizajes esperados: Comprender las vulnerabilidades y seguridad de ataques de los sistemas operativos más comunes.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
6.1 Ataques. 6.2 Vulnerabilidades. 6.3 Seguridad.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar e identificar la evaluación de un sistema operativo en base a sus vulnerabilidades a ataques en su seguridad. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos adquiridos de seguridad en la evaluación de los sistemas operativos y su vulnerabilidad a los ataques. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a 	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios con la máquina virtual y Linux sobre distintos tipos de ataques a los sistemas operativos. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación de actividades. 	Documentación de las vulnerabilidades de los sistemas operativos de mayor uso.			



Continuación: Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Vulnerabilidades y Seguridad"

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none">- Andrew, S. (2003). Tanenbaum. Sistemas Operativos Modernos. México: Prentice- Hall.- Shah, S. (2006). Manual de administración de Linux. México: McGraw-Hill.- Tanenbaum, A.S.; Woodhull, A. (1998). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da. Edición. México: Prentice- Hall.- Sistema Operativo Ubuntu: https://ubuntu.com/download				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería en Tecnología de software.</p> <p>- Ingeniería en Informática, Computación, o carrera afín. o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia profesional comprobable correspondiente al campo disciplinar o carrera.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura en Informática o Sistemas Computacionales o Maestría relacionada con el área de conocimiento.