

Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|------------------------|----------|
| Actualización: | Junio 20, 2022 | | | | |
| Carrera: | Ingeniería en Tecnologías de Software | Asignatura: | Virtualización | | |
| Academia: | Ciencias Computacionales Avanzadas / | Clave: | 19SCATS0706 | | |
| Módulo formativo: | Cómputo de Alto Desempeño | Seriación: | 19SICTS0814 - Diseño de Backend Services | | |
| Tipo de curso: | Modalidad mixta | Prerrequisito: | 19SCATS0603 - Sistemas Operativos | | |
| Semestre: | Séptimo | Créditos: | 5.63 | Horas semestre: | 90 horas |
| Teoría: | 2 horas | Práctica: | 1 hora | Trabajo indpt.: | 2 horas |
| | | | | Total x semana: | 5 horas |

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

| Objetivos educacionales | | Criterios de desempeño | Indicadores |
|-------------------------|---|--|---|
| 1 | Solucionará problemas con sólidas bases científicas y fundamentos tecnológicos que le permitirán comprender, analizar, diseñar, organizar, producir, operar y dar soluciones prácticas a problemas relacionados con las áreas de Organización de Sistemas Computacionales e Ingeniería en Software para el sector productivo y social, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo. | El egresado implementará las diferentes etapas del ciclo de vida del software contemplando la protección de datos y prevención de desastres, salvaguardando con ética la seguridad de la información. | 50 % Egresados trabajarán en cualquier proceso del desarrollo de software o áreas afines a los sistemas computacionales, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo. |
| 2 | Aportará soluciones innovadoras y sustentables en el área de la electrónica en el que establezca el análisis, diseño, implementación, selección de componentes de hardware de uso específico, el software asociado y su conectividad a través de redes de comunicación para el sector productivo y social. | El egresado implementará las diferentes técnicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos que den una solución innovadora sustentable a problemas con el hardware. | 20% Egresados trabajarán en cualquier proceso de creación y aplicación de hardware o áreas afines en el sector productivo y social. |
| 3 | Implementará soluciones innovadoras y sustentables con tecnologías de información que sean acordes a las necesidades, a las tecnologías disponibles y emergentes, para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros en el sector productivo y social. | El egresado implementará las diferentes tecnologías emergentes en equipos multidisciplinarios que den una solución innovadora y sustentable a las necesidades que se presenten en el ámbito productivo y social. | 20 % Egresados trabajarán en la aplicación de Tecnologías de la información o áreas afines en el sector productivo o social. |



| Atributos de egreso de plan de estudios | | Criterios de desempeño | Componentes |
|---|--|---|--|
| 1 | Aplicar una experimentación adecuada con apoyo de metodologías y juicio ingenieril que permitan interpretar datos para obtener conclusiones que den solución a problemáticas en un contexto determinado. | - Gestionará servidores virtuales en red, así como servicios web y aplicaciones virtualizadas para la gestión de proyectos y control de versiones en el desarrollo de software. | Unidad 2. 2. Servicios en Entorno Virtuales. 2.1 Instalación y configuración de servicios. 2.1.1 File Transfer Protocol (FTP). 2.1.2 Hypertext Transfer Protocol (HTTP). 2.1.3 Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV). 2.1.4 Domain Name Server (DNS). 2.2 Implementando seguridad en los servicios. 2.2.1 Escaneo de puertos (nmap). 2.2.2 Análisis de paquetes (sniffer). 2.2.3 Demilitarized Zone (DMZ). 2.2.4 Transport Layer Security (TLS). 2.2.5 Secure Sockets Layer (SSL). 2.2.6 FTP + SSL 2.2.7 HTTP + SSL 2.2.8 WebDAV + SSL 2.3 Herramientas de gestión de proyectos y control de versiones en el desarrollo de software. 2.3.1 phpCollab. 2.3.2 Egroupware. 2.3.3 dotProject. 2.3.4 Concurrent Versions System (CVS). 2.3.5 Subversion (SVN). 2.3.6 Git. |



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

| No. | Atributos de egreso de plan de estudios | Criterios de desempeño | Componentes |
|-----|--|--|--|
| 2 | Identificar la necesidad de actualizarse constantemente para innovar y desarrollar la tecnología de software que sea amigable con el medio ambiente. | - Gestionará servidores virtuales en XEN, de acuerdo al sistema operativo, características y funcionalidades requeridas. | Unidad 1 1. Introducción a la virtualización. 1.1 Introducción a la virtualización. 1.1.1 ¿Qué es la virtualización? 1.1.2 Tipos de virtualización. 1.1.3 Ventajas y desventajas de la virtualización. 1.2 Introducción a XEN. 1.2.1 ¿Qué es XEN? 1.2.2 Características y componentes de XEN. 1.2.3 Arquitectura de Xen. 1.2.4 Instalación y configuración. 1.2.5 Creación e instalación de máquinas virtuales. |

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

| Problema a resolver | | |
|--|--|--|
| Realizar procesos de modelado y virtualización inteligente de objetos que parten de la realidad, utilizando procesos de optimización de bajo nivel y buscando el mejor rendimiento de los recursos de hardware, para garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas construidos | | |
| Atributos (competencia específica) de la asignatura | | |
| Gestionar las generalidades sobre la virtualización identificando las diferencias entre los virtualizadores y sus aplicaciones; Aplicar la virtualización con la finalidad de mejorar el rendimiento del sistema. | | |
| Aportación a la competencia específica | | Aportación a las competencias transversales |
| Saber | Saber hacer | Saber Ser |
| - Conocer una plataforma de virtualización para atender las necesidades organizacionales en el mejoramiento del rendimiento de los recursos de hardware. | - Gestionar una plataforma de servicios virtuales y servicios virtualizados en la red. - Participar e implementar proyectos relacionados con servidores virtuales y servicios para la administración de los mismos. | - Trabajo autónomo y colaborativo. - Responsabilidad. |
| Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad | | |
| Proyecto de instalación y configuración del servidor XEN, así como todos los servidores virtuales con sus servicios de red y aplicaciones. | | |

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a la virtualización."

| Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a la virtualización. | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|----------|--------------------------|--------|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 10 horas | Práctica: | 10 horas | Porcentaje del programa: | 22.22% |
| Aprendizajes esperados: | | Instalar y configurar servidores virtuales en XEN, de acuerdo al sistema operativo, características y funcionalidades requeridas, para realizar una virtualización adecuada y eficiente. | | | | | |
| 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 Introducción a la virtualización. 1.1.1 ¿Qué es la virtualización? 1.1.2 Tipos de virtualización. 1.1.3 Ventajas y desventajas de la virtualización. 1.2 Introducción a XEN. 1.2.1 ¿Qué es XEN? 1.2.2 Características y componentes de XEN. 1.2.3 Arquitectura de Xen. 1.2.4 Instalación y configuración. 1.2.5 Creación e instalación de máquinas virtuales. | Saber: - Conocer las características de una plataforma de virtualización, para atender las necesidades organizacionales en el mejoramiento del rendimiento de los recursos de hardware. Saber hacer: - Identificar los requerimientos, para instalar, configurar y administrar una plataforma de servicios virtuales y servicios virtualizados en la red. | - Exposición por parte del docente utilizando material didáctico de elaboración propia mediante algún material audiovisual. - Desarrollo de una herramienta lúdica sobre los conceptos de la unidad. - Desarrollo de prácticas acorde al tema. | Evaluación formativa: - Desarrollo de prácticas (instrumento: lista de cotejo). - Casos de estudio (instrumento: lista de cotejo). Evaluación sumativa: - Examen teórico. - Avance de proyecto integrador (instrumento: reporte). | - Desarrollo de prácticas (instrumento: lista de cotejo). - Casos de estudio (instrumento: lista de cotejo). - Examen teórico. - Avance de proyecto integrador (instrumento: reporte). Instalación y configuración de XEN, así como las máquinas virtuales necesarias para la instalación de servicios. | | | |



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a la virtualización."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|---|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | Ser: - Trabajo autónomo y colaborativo. - Responsabilidad. | | | |
| Bibliografía | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Matthews, J.; Dow, E.M. (2008). Running Xen: A Hands-On Guide to the Art of Virtualization 1st Edición. New York: Prentice-Hall. - Von Hagen, W. (2008). Professional Xen Virtualization. England: Wiley. - Chisnall, D. (2013). The Definitive Guide to the Xen Hypervisor (Prentice Hall Open Source Software Development). New York: Prentice-Hall. - XEN Community. (2020). XEN PROJECT. Febrero 2022, de XEN PROJECT.org Sitio web: https://wiki.xenproject.org/wiki/Main_Page - Osamu, A. (2022). Guía de referencia de Debian. Febrero 2022, de Debian.org Sitio web: https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/debian-reference.es.pdf | | | | |

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Servicios en entornos virtuales."

| Número y nombre de la unidad: 2. Servicios en entornos virtuales. | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------|--------------------------|--------|
| Tiempo y porcentaje para esta unidad: | | Teoría: | 20 horas | Práctica: | 20 horas | Porcentaje del programa: | 44.44% |
| Aprendizajes esperados: | | Instalar, configurar y administrar servidores virtuales en red, así como servicios web y aplicaciones virtualizadas, para la gestión de proyectos y control de versiones en el desarrollo de software. | | | | | |
| 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 Instalación y configuración de servicios. 2.1.1 File Transfer Protocol (FTP) 2.1.2 Hypertext Transfer Protocol (HTTP) 2.1.3 Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV) 2.1.4 Domain Name Server (DNS) 2.2 Implementando seguridad en los servicios. 2.2.1 Escaneo de puertos (nmap) 2.2.2 Análisis de paquetes (sniffer) 2.2.3 Demilitarized Zone (DMZ) 2.2.4 Transport Layer Security (TLS) 2.2.5 Secure Sockets Layer (SSL) 2.2.6 FTP + SSL 2.2.7 HTTP + SSL 2.2.8 WebDAV + SSL | Saber: - Conocer los procedimientos de instalación y configuración de servicios en la plataforma de virtualización XEN, para atender las necesidades organizacionales en el mejoramiento del rendimiento de los recursos de hardware. Saber hacer: - Instalar, configurar y administrar, los servicios virtuales y los servicios virtualizados en la red, usando la plataforma XEN. | - Exposición por parte del docente utilizando material didáctico de elaboración propia mediante algún material audiovisual. - Desarrollo de una herramienta lúdica sobre los conceptos de la unidad. - Desarrollo de prácticas acorde al tema. | Evaluación formativa: - Desarrollo de prácticas (instrumento: lista de cotejo). - Casos de estudio (instrumento: lista de cotejo). Evaluación sumativa: - Examen teórico. - Avance de proyecto integrador (instrumento: reporte). | - Instalación y configuración del Servidor XEN funcional, con sus máquinas virtuales correspondientes a cada uno de los servicios de red, así como las herramientas de gestión de proyectos y control de versiones. | | | |



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Servicios en entornos virtuales."

| Temas y subtemas (secuencia) | Criterios de desempeño | Estrategias didácticas | Estrategias de evaluación | Producto Integrador de la unidad |
|---|--|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2.3 Herramientas de gestión de proyectos y control de versiones en el desarrollo de software. 2.3.1 phpCollab. 2.3.2 Egroupware. 2.3.3 dotProject. 2.3.4 Concurrent Versions System (CVS) 2.3.5 Subversion (SVN) 2.3.6 Git. | Ser: - Trabajo autónomo y colaborativo. - Responsabilidad. | | | |
| Bibliografía | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Matthews, J.; Dow, E.M. (2008). Running Xen: A Hands-On Guide to the Art of Virtualization 1st Edición. New York: Prentice-Hall. - Von Hagen, W. (2008). Professional Xen Virtualization. England: Wiley. - Chisnall, D. (2013). The Definitive Guide to the Xen Hypervisor (Prentice Hall Open Source Software Development). New York: Prentice-Hall. - XEN Community. (2020). XEN PROJECT. Febrero 2022, de XEN PROJECT.org Sitio web: https://wiki.xenproject.org/wiki/Main_Page - Osamu, A. (2022). Guía de referencia de Debian. Febrero 2022, de Debian.org Sitio web: https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/debian-reference.es.pdf | | | | |



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

| Perfil deseable docente para impartir la asignatura |
|---|
| <p>Carrera(s): - Ingeniería en Tecnologías de software.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ingeniería en Informática, Computación.- Licenciatura en Informática o Sistemas Computacionales o Maestría relacionada con el área de conocimiento o carreras afín. o carrera afín<ul style="list-style-type: none">- Tenga una formación sólida en los sistemas operativos relacionadas con ella. <p>Esté familiarizado con las aplicaciones de la Programación y su aplicación en la resolución de problemas reales de la sociedad.</p> <p>Tenga disposición para incorporar el empleo de recursos educativos interactivos y multimedia, disponibles en línea, durante el proceso de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura o Ingeniería. Deseable Maestría. |