

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Infraestructura para Negocios Electrónicos
Clave de la asignatura:	DAD-1902
SATCA¹:	(2 – 3 - 5)
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil de egreso la destreza de seleccionar, conocer y aplicar adecuadamente la capacidad de los sistemas operativos para el levantamiento de servicios de la nube en el modelo cliente – servidor, generando servicios web que sean utilizados en los negocios electrónicos.

Esta asignatura proporciona las herramientas básicas para poder seleccionar la infraestructura más adecuada de acuerdo con el negocio electrónico que se quiera implementar.

El estudiante obtendrá los conocimientos y habilidades necesarias para la configuración y administración de diferentes sistemas operativos usando el modelo cliente - servidor, con el propósito de proporcionar diferentes alternativas para la implementación de negocios electrónicos.

Esta asignatura retoma las competencias de las materias de Taller de Sistemas Operativos y Administración de Redes, con la finalidad de configurar y administrar los servicios de conectividad para negocios electrónicos.

Intención didáctica

La asignatura se encuentra organizada en cuatro temas de aprendizaje.

En el tema uno, se permite a los estudiantes el uso de hipervisores emulando sistemas operativos para que identifique los conceptos básicos de la virtualización.

En el tema dos, se realiza la configuración del servidor y la administración de sus recursos implementando políticas de grupo en el dominio.

El tema tres, abarca la seguridad que incluyen las metodologías de desarrollo de software, administración de discos y los respaldos de la información contenida en el

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

servidor, así como, la encriptación de archivos y dentro de los respaldos la determinación de los tiempos de estos.

El último tema, maneja los conceptos principales de la nube aplicados en la administración de un servidor web para gestionar las aplicaciones utilizadas por los dispositivos móviles.

El estudiante desarrollará actividades que le permitan poner en práctica sus habilidades de investigación, toma de decisiones y trabajo en equipo, con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

El docente logra que el estudiante alcance las competencias realizando prácticas que le permitan proponer la infraestructura óptima para configurar y administrar negocios electrónicos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico de estudios Superiores de Chalco. División de Ingeniería en Sistemas Computacionales Fecha 04 al 30 de abril de 2019	M. en D.I.E. Rocío Gutiérrez Ávila M. en D.T.I. Claudia Guzmán Barrera Ing. Virginia Aguilar Guerrero Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Elaboración del Programa de Estudios de la Especialidad de Comercio Electrónico en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Instala y configura la infraestructura óptima para administrar negocios electrónicos

5. Competencias previas

Configura y administra servicios de red para el uso eficiente y confiable de la infraestructura tecnológica de la organización.

Conoce, identifica, selecciona y administra diferentes sistemas operativos con el fin de resolver problemáticas reales, así como, aplicar procedimientos de interoperabilidad entre diferentes sistemas operativos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Virtualización	1.1 Historia 1.2 Concepto de virtualización 1.3 Funciones 1.4 Monitor de máquinas virtuales 1.5 Infraestructura virtual
2	Conectividad	2.1 Conectividad modelo Cliente – Servidor 2.2 Configuración TCP/IP (Protocolo de Control de Transferencia/Protocolo de Internet) 2.3 Configuración DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host) 2.4 Configuración DNS (Sistema de Nombres de Dominio) 2.5 Administración de cuentas, recursos y políticas de grupo 2.5.1 Políticas de seguridad en el sistema 2.5.2 Políticas de seguridad en cuentas y grupos de usuarios 2.5.3 Implementación de las políticas de grupo en un servidor. 2.6 Configuración y administración de escritorio remoto 2.7 Configuración SSH (Secure Shell) 2.8 Configuración del servidor Web (FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos), HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto y HTTPS (Protocolo Seguro de Trasnferencia de Hipertexto))
3	Seguridad	3.1 Metodologías de desarrollo de Software (Microsoft, OSSTMM (Manual de la Metodología Abierta de Comprobación de la Seguridad), OWASP (Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web)) 3.2 Seguridad en la Web 3.2.1 Top-Ten Vulnerabilidades según OWASP 3.3 Muro de fuego (Firewall) 3.4 Encriptación en servicios 3.4.1 Clasificación de los sistemas de cifrado
4	Infraestructura en la nube	4.1 Características y gestión de la nube 4.1.1 Tipos de nubes 4.2 Distribución de recursos 4.3 Servicios de la nube 4.3.1 IaaS (Infraestructura como Servicio) 4.3.2 PaaS (Plataforma como Servicio)

	<p>4.3.3 SaaS (Software como Servicio) 4.3.4 Contenedores 4.4 Servicios de Base de Datos 4.5 Servicios de Red 4.6 Servicios de Almacenamiento 4.7 Seguridad en la nube</p>
--	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Virtualización	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instala y configura diversos sistemas operativos haciendo uso de hipervisores <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora un esquema explicativo sobre la virtualización y sus funciones. • Elabora un video donde se describan los tipos de virtualización que existen señalando algunas de las ventajas y desventajas que suponen su implementación. • Realiza la instalación de sistemas operativos utilizando un emulador, así como un servidor web.
2. Conectividad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instala, configura y administra diferentes servicios de conectividad para satisfacer las necesidades específicas de los negocios electrónicos. • Implementa políticas de grupo y seguridad para administrar los recursos de manera óptima en un negocio 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga el concepto de administración de cuentas, recursos, usuarios y grupos en diversas fuentes de información • Administra un sistema operativo usando el modelo cliente-servidor (Privativo y Libre). • Crea usuarios y/o grupos mediante Active Directory (Directorio Activo)/Samba.

<p>electrónico.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica políticas de grupo para implementarlas en los usuarios y/o grupos creados. • Configura y administra el servicio de SSH para comprobar su conectividad. • Configura y administra el servidor web para comprobar la conectividad entre el cliente y el servidor.
<p>3. Seguridad</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los diferentes tipos de software malicioso (conocido como malware) y sus síntomas. • Identifica las vulnerabilidades de software y hardware de seguridad y sus distintas categorías. • Implementa lecciones de seguridad en aplicaciones web. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una investigación donde se establezcan las diferentes metodologías de desarrollo de aplicaciones web seguras. • Realiza una infografía donde se muestren otras vulnerabilidades en entornos de desarrollo web que no se mencionan en el Top 10. • Elabora un manual de prácticas básicas de la seguridad de la red informática mundial. • Instala y configura una herramienta proxy-http para visualizar ataques de WebGoat o WebScarabad u otra herramienta similar.
<p>4. Infraestructura en la nube</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>

<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características más importantes de los «servicios en la nube» que ofrecen los principales proveedores que hay en el mercado mundial. • Selecciona de entre una gran variedad de servicios en la nube, aquellos productos que sean más convenientes según un determinado escenario real. • Reconoce las ventajas y desventajas que ofrecen los “servicios en la nube” de los principales de proveedores a nivel mundial. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad de trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una investigación sobre las diferentes soluciones en la nube, mencionando las plataformas de desarrollo. • Resuelve correctamente la problemática de un proyecto en la nube. • Elabora un cuadro comparativo con las ventajas y desventajas de Microsoft Azure vs Nube de Amazon. • Configura y administra un servidor en la nube.
--	---

8. Práctica(s)

Formar equipos de trabajo para implementar un proyecto integrador que incluya las asignaturas del semestre en donde instalen emuladores para virtualizar sistemas operativos usando el modelo cliente – servidor, creen unidades organizativas y cuentas de usuario, apliquen políticas de seguridad, donde se deben establecer alternativas funcionales en la nube, estableciendo las ventajas y los costos de dichos servicios.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, problemario, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios, cuadro sinóptico.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Pau Pearson 2014, Cómo programar Internet & World Wide Web Deitel, EBook
2. Miranda Chávez, Edna Pearson 2015, Manejo de Técnicas de Programación, EBook
3. Joyanes Aguilar Luis, Computación en la nube, EBook Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos 2012
4. (2010). Ciberseguridad. Actualidades de la UIT, 9, 20.
5. Sancristóbal Ruiz, E. (2014-01-01). Procesos y herramientas para la seguridad de redes. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
6. María Victoria Bajarlía, (2013-12-01). Modelo de Sistema Basado en Conocimiento en el Dominio de la Seguridad de Aplicaciones. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 1(6), 241.
7. ITS Security. (2018). Hardware de CPU vulnerable a ataques de canal lateral – Meltdown y Spectre. Material no publicado. Recuperado el 12 de mayo del 2018 de <http://www.its-security.es/hardware-cpu-vulnerable-ataques-canal-lateral-meltdown-spectre/>
8. CERT (Software Engineering Institute|Universidad Carnegie Mellon). (1999-2018). Vulnerability Notes Database. Material no publicado. Recuperado el 14 de mayo del 2018 <https://www.kb.cert.org/vuls/id/283803>
9. Suleiman, H. (2013-09). Evaluating the effectiveness of the security quality requirements engineering (SQUARE) method: a case study using smart grid advanced metering infrastructure. Requirements Engineering, 18(3), 251.doi:10.1007/s00766-012-0153-4
10. Mead,N. (2006,01). SQUARE Process. Build Security In setting a higher standard for software assurance. Recuperado de <https://www.us-cert.gov/bsi/articles/best-practices/requirements-engineering/square-process>