

**SÍLABO**  
**SERVIDORES Y SISTEMAS OPERATIVOS****ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN****I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 09127905040
1.4	Ciclo	: V
1.5	Créditos	: 4
1.6	Horas semanales totales	: 9
1.6.1	Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 5 (T=3, P=0, L=2)
1.6.2	Horas no lectivas	: 4
1.7	Condición de la asignatura	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: 09114904040 Tecnología de Información II
1.9	Docentes	: Ing. Luis Contreras Villarreal Ing. Eddy Sandoval Vargas

**II. SUMILLA**

El curso es de naturaleza especializada que brinda una visión general de las Tecnologías de la Información. El curso trata temas relacionados tanto con administración y configuración de los diversos equipos tecnológicos, que permiten soluciones de infraestructura de TI en un contexto organizativo.

Unidades: Virtualización – Administración de identidad y accesos – Servicios De Infraestructura De Red - Servicios De Redes De Computación

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA****3.1 Competencia**

- Aplica conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.
- Analiza un problema e identifica y define los requerimientos apropiados para su solución.
- Diseña, implementa y evalúa un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.
- Analiza el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.
- Reconoce la necesidad y tiene la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.
- Usa técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.

**3.2 Componentes****Capacidades**

- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

**Contenidos actitudinales**

- Integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario.
- Capacidad de tomar decisiones.
- Valora su carrera al elegir los temas de redacción en temas tecnológicos y científicos.
- Aprende a trabajar en equipo.
- Aprende de sus propios errores a partir de su propia experiencia
- Entiende que conocimientos debe lograr para aprender los contenidos de manera más eficiente

**IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

# UNIDAD I: VIRTUALIZACIÓN

## CAPACIDAD:

- Identificar y reconocer plataformas de Virtualización
- Integración y migración de SO a plataformas Vmware
- Aplica los conceptos básicos sobre el diseño de entornos de Virtualización
- Aplica implementaciones de entornos virtualizados

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	<b>Primera sesión</b> Presentación y normas de trabajo. Conceptos fundamentales de la virtualización: ¿Qué es la virtualización?, ventajas de la virtualización, diferencias entre virtualizar a nivel de sistema operativo una instalación tradicional, retos de la virtualización, tipos de virtualización <b>Segunda sesión</b> tipos de virtualización <b>Laboratorio</b> Introducción a la Virtualización: Consideraciones para la instalación de un Hypervisor, Instalación y desinstalación del hypervisor ESXi. Configuración ESXi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica los conceptos principales de la Virtualización</li> <li>- Explica e identifica los conceptos básicos sobre los tipos de Virtualización</li> <li>- Desarrolla implementaciones con los diferentes Sistemas Operativos</li> <li>- Utiliza activamente los clientes de Virtualización a emplear en el curso</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 2h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de ejercicios - 4 h</li> </ul>	5	4
2	<b>Primera sesión</b> Infraestructura Virtual: entendiendo la arquitectura de una infraestructura virtual, ventajas de la infraestructura virtual en las organizaciones, la máquina virtual, plataformas de virtualización <b>Segunda sesión</b> ¿Qué es un hypervisor?, ESXi, beneficios de ESXi, consideraciones para el despliegue de ESXi <b>Laboratorio</b> Infraestructura Virtual: Despliegue y Configuración de Equipos VMWare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica los conceptos de Hypervisores</li> <li>- Explica e identifica los beneficios de Vmware Esxi</li> <li>- Utiliza activamente los clientes de Virtualización a emplear en el curso</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 2h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4
3	<b>Primera sesión</b> Administración de Infraestructura Virtual: Descripción general de la administración, implementación, monitoreo del hardware, respaldo y administración de sistemas <b>Segunda sesión</b> Administración de Infraestructura Virtual: Descripción general de la administración, implementación, monitoreo del hardware, respaldo y administración de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica las características de la Virtualización</li> <li>- Explica uso de Snapshots</li> <li>- Explicación los tipos de Migraciones de SO</li> <li>- Utiliza activamente los clientes de Virtualización a emplear en el curso</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 2h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li> </ul> <b>De trabajo Independiente (T.I.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de ejercicios – 4h</li> </ul>	5	4

	<b>Laboratorio</b> Resolución de Problemas en plataforma virtual: Migración de Equipos Virtuales, Snapshot				
4	<b>Primera sesión</b> Administración de Infraestructura Virtual: registros, autenticación de usuarios, diagnóstico  <b>Segunda sesión</b> Administración de Infraestructura Virtual: registros, autenticación de usuarios, diagnóstico  <b>Laboratorio</b> Resolución de Problemas en plataforma virtual: alta disponibilidad (HA), Copias de Seguridad	- Explica los conceptos principales de la Alta disponibilidad (HA) - Explica e identifica los conceptos básicos sobre las copias de Seguridad - Desarrolla implementaciones de Máquinas Virtuales en Vmware Utiliza activamente los clientes de Virtualización a emplear en el curso	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h  - <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4

## UNIDAD II : ADMINISTRACIÓN DE IDENTIDAD Y ACCESOS

### CAPACIDAD:

- Identificar Soluciones de gestión de Identidad
- Conocimiento de Servicios de Dominio de Active Directory
- Aplica recursos técnicos como parte de la formación de profesionales de TI.
- implementación de soluciones de gestión de identidad y acceso

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	<b>Primera sesión</b> Visión general de un servicio de directorio. Entender la importancia de la administración de identidades y accesos en una organización, servicio de directorio, evolución de los servicios de directorio  <b>Segunda sesión</b> Principales softwares de servicios de directorio, controlador de dominio, Active Directory, requisitos para la implementación de Active Directory.  <b>Laboratorio</b> Servicio de directorio. Consideraciones para la implementación de Windows Server, instalación de Windows Server. Visión de los principales componentes	- Explica los conceptos principales Active Directory - Explica e identifica los conceptos básicos ADDS - Desarrolla implementaciones de servicios de Identidades	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h  - <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4

6	<p><b>Primera sesión</b> Componentes para el diseño de una Infraestructura ADDS: Dominio, Controlador de Dominio. Almacén de datos, Unidad Organizativa, Bosque, Arboles y Bosques</p> <p><b>Segunda sesión</b> Componentes para el diseño de una Infraestructura ADDS: Dominio, Controlador de Dominio. Almacén de datos, Unidad Organizativa, Bosque, Arboles y Bosques</p> <p><b>Laboratorio</b> Infraestructura ADDS: Plan de Capacidad ADDS , Requisitos para implementar Active Directory, Instalación y configuración de Active Directory Domain Services (ADDS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la importancia de un directorio dentro de una organización.</li> <li>- Define conceptos de ADDS</li> <li>- Desarrolla el diseño de un dominio</li> <li>- Desarrolla la instalación y configuración de un ADDS</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 2h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li> </ul> <p><b>- De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	5	4
7	<p><b>Primera sesión</b> Administración de Objetos de Servicios ADDS: Administración de cuentas de usuario, Administración de cuentas de grupo, Administración de cuentas de equipo,</p> <p><b>Segunda sesión</b> Delegación de Administración, principales herramientas para la administración ADDS, Certificaciones Microsoft para profesionales de TI</p> <p><b>Laboratorio</b> Administración de objetos de servicios ADDS. Cuentas de usuario, cuentas de equipo, implementando objetos de grupo, demostración de las principales herramientas de administración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica los conceptos de objetos y administración de los mismos</li> <li>- Utiliza las diversas interfaces para administración de objetos del ADDS</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 2h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li> </ul> <p><b>- De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	5	4
8	<p><b>Primera sesión</b> Repaso y ejercicios de aplicación</p> <p><b>Segunda sesión</b> Examen Parcial</p>		<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios en aula - 3h</li> <li>- Examen – 2h</li> </ul> <p><b>- De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	5	4

### UNIDAD III: SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE RED

#### CAPACIDAD:

- Identificar Roles de Windows Server y su funcionamiento
- Conocimiento de Servicios de Windows Server 2012
- Aplicar e implementar Roles de ADDS
- Aplicar implementaciones de Roles basados en Windows Server

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	<b>Primera sesión</b> Servicios rol y características de Windows Server: ¿Qué es un rol?, ¿Qué es una característica?, ¿Qué es un servicio de rol?,  <b>Segunda sesión</b> Active Directory Domain Services (ADDS), Active Directory Federation Services (ADFS), Active Directory Lightweight Directory Services (ADLDS), Active Directory Rights Management services (AD RMS)  <b>Laboratorio</b> Instalación y configuración de Servicios de rol: IIS, NLB	- Explica la importancia de los roles y características en Windows Server - Explica los servicios que pueden complementarse con ADDS - Desarrolla la instalación de roles - Desarrolla la instalación de Características	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h  - <b>De trabajo Independiente (T.I):</b>  Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4
10	<b>Primera sesión</b> Web Server (IIS), Windows Update Services (WSUS), Network Load Balancer (NLB), Active Directory Certificate Services (ADCS), Hyper-V  <b>Segunda sesión</b> Web Server (IIS), Windows Update Services (WSUS), Network Load Balancer (NLB), Active Directory Certificate Services (ADCS), Hyper-V  <b>Laboratorio</b> Instalación y configuración de Servicios de rol: IIS	- Explica los conceptos e importancia de WSUS, IIS, NLB - Desarrolla la instalación de un webservice - Desarrolla la instalación de Hyperv - Desarrolla el balanceo de servidores.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h  - <b>De trabajo Independiente (T.I):</b>  Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4
11	<b>Primera sesión</b> Servicios rol y características de Windows Server: Web Server (IIS),  <b>Segunda sesión</b> Windows Update Services (WSUS), Network Load Balancer (NLB)	- Desarrolla instalación y configuración de IIS - Desarrolla instalación y configuración de WSUS - Desarrolla instalación y configuración de NLB	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h - <b>De trabajo Independiente (T.I):</b>	5	4

	<b>Laboratorio</b> Instalación y configuración de Servicios de rol: WSUS		Desarrollo de ejercicios – 4h		
12	<b>Primera sesión</b> Active Directory Certificate Services (ADCS) <b>Segunda sesión</b> Hyper-V <b>Laboratorio</b> Instalación y configuración de Servicios de rol: Hyper-V	- Explica los conceptos y utilización de ADCS - Desarrolla instalación y configuración de Hyper-v	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h - <b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b> Desarrollo de ejercicios – 4h	5	4

#### UNIDAD IV: SERVICIOS DE REDES DE COMPUTACIÓN

##### CAPACIDAD:

- Identificar soluciones basados en Servicios de Red
- Implementación de Servicios DHCP
- Implementación de Servicios DNS
- Conocimientos en protocolos de Red

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	<b>Primera sesión</b> Aspectos fundamentales de redes : Protocolo TCP/IP, Direccionamiento IPV4, , Subnetting y Supernetting, configuración y solución de problemas en IPV4, direccionamiento IPV6  <b>Segunda sesión</b> Aspectos fundamentales de redes : Protocolo TCP/IP, Direccionamiento IPV4, , Subnetting y Supernetting, configuración y solución de problemas en IPV4, direccionamiento IPV6  <b>Laboratorio</b> Implementación de IPV4: Implementando subnets apropiadas, Solución de Problemas IPV4	- Estudia los modelos basados en capas. - Conoce las suites de protocolos - Conoce el direccionamiento IP de dispositivos - Analiza la asignación de direcciones IP. - Conoce el direccionamiento público y privado.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h	5	4
			<b>- De trabajo Independiente (T.I.):</b>  Desarrollo de ejercicios – 4h		
14	<b>Primera sesión</b> Protocolo de Configuración de Host Dinámico (DHCP): Historia, Direccionamiento IP en DHCP, Principales Soluciones (Microsoft, Cisco, ISC, Sun), Flujo de Protocolo  <b>Segunda sesión</b> Protocolo de Configuración de Host Dinámico (DHCP): Historia, Direccionamiento IP en DHCP, Principales Soluciones (Microsoft, Cisco, ISC, Sun), Flujo de Protocolo  <b>Laboratorio</b>	- Conoce servicios dentro de redes - Estudia tipos de asignación dinámica - Desarrolla la implantación del servicio DHCP	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 2h	5	4
			<b>- De trabajo Independiente (T.I.):</b>  Desarrollo de ejercicios – 4h		

	Implementación de Protocolo de Configuración de Host Dinámico (DHCP).				
15	<p><b>Primera sesión</b> Sistema de nombres de dominio (DNS): ¿Que es DNS?, Componentes de una solución DNS, entendiendo las partes de un nombre de dominio, DNS en el mundo real, tipos de registros DNS, resolución de nombres para clientes Windows y servidores, instalación y configuración de servidor DNS, administrando zonas DNS</p> <p><b>Segunda sesión</b> <b>Laboratorio</b> Implementación de sistema de Nombres de Dominio (DNS): Instalación y configuración DNS, Creación de registros de Host, Administración de la Cache de Servidor DNS.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudia el Servicio de nombres de dominio</li><li>- Crea un DNS</li><li>- Configura y utiliza el DNS</li></ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo del tema – 2h</li><li>- Ejercicios en aula - 1h</li><li>- Ejercicios en laboratorio 2h</li></ul> <p>- <b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	5	4
16	Examen final.				
17	Entrega de promedios finales y acta de la asignatura				



## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **Método Expositivo** – Interactivo. Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante
- **Método de discusión guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración** – Ejecución. Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Computadora, écran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Manual Universitario, material docente, prácticas dirigidas de laboratorio y textos bases (ver fuentes de consultas).
- **Software:** Vmware Client, Windows Server , Packet Tracer

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene con la siguiente fórmula:

$$PF = (3*PE+EP+EF) /5$$

PF = Promedio Final.

PE = Promedio de Evaluaciones.

EP = Examen Parcial (escrito)

EF = Examen Final (escrito)

$$PE = (P1+P2+P3+P4) /4$$

P1...P3 = Práctica calificada

P4 = Trabajo 1

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### 8.1 Bibliográficas

- Scott Lowe, (2011), Mastering VMware vSphere 5, (Ingles), Pags. 742, ISBN: 978-0-470-89080-6
- Microsoft, (2012), Installing and Configuring Windows Server® 2012, (Ingles), Pags. 151 versión: 20410B.
- Microsoft, (2012), Administering Windows Server® 2012, (Ingles), Pags: 411, versión: 20411B.
- Microsoft, (2012), Configuring Advanced Windows Server® 2012 Services, (Ingles), Pags. 34, versión: 20412B

## IX. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte de la asignatura al logro de los Resultados del Estudiante (*Student Outcomes*) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	K
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	R
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	R
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	K
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	R
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	R
J	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	