

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tecnologías de Virtualización
Clave de la asignatura:	TED-1803
SATCA¹:	2 - 3 – 5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La virtualización es la construcción de una interfaz externa, que permite encapsular implementaciones subyacentes mediante la combinación de recursos en localizaciones físicas diferentes, o por medio de simplificación de sistemas de control.</p> <p>El avanzado desarrollo de plataformas y tecnologías de virtualización ha hecho imprescindible su inclusión en cualquier plan de estudio moderno.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Intención didáctica
<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante trabajará con distintas máquinas virtuales, será capaz de planear un data center, host clúster y administrará servidores y escritores virtuales.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Piedras Negras, del 13 de Febrero al 31 de Marzo de 2017.	Academias de Ingeniería en Sistemas Computacionales y de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Instituto Tecnológico de Piedras Negras.	Diseño y elaboración de la especialidad Tecnologías Emergentes para las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
El estudiante manipulará máquinas virtuales, podrá poner en marcha a un data center, creará y configurará un host clúster y será capaz de administrar servidores y escritorios virtuales.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar, clasificar y analizar información. • Observar el escenario problema e identificar oportunidades de desarrollo de proyectos generando ideas innovadoras de la aplicación de la investigación en su área profesional.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Virtualización	1.1 Trabajo con Máquinas Virtuales 1.2 Virtualización con Xen y KVM 1.3 Plataformas para Virtualización 1.3.1 Oracle VirtualBox 1.3.2 vmWare
2	Planeación de Data Center	2.1 Data Centers 2.2 Pre-requisitos para la Puesta en Marcha de un Data Center 2.3 Manipulación de Data Centers 2.4 Creación de un Nuevo Data Center
3	Creación y Configuración de Host Clúster	3.1 Host Clúster 3.2 Creación de un nuevo Clúster 3.3 Configuración de Clúster 3.4 Dominios de Almacenamiento

4	Servidores y Escritores Virtuales con KVM	4.1 Establecimiento de un Host Físico 4.2 Instalación de un Cliente Virtual 4.3 Administración de un Cliente Virtual 4.4 Monitoreo de Recursos Virtuales 4.5 Administración de Usuarios y Escritorios Remotos 4.6 Exportación e Importación de Máquinas Virtuales
---	---	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema 1: Introducción a la Virtualización.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): El estudiante identificará alternativas de máquinas virtuales ampliamente aceptada por la Industria de TI.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Análisis y Síntesis • Capacidad de Organizar y Planificar • Habilidades de Gestión de Información • Solución de Problemas • Toma de Decisiones • Capacidad Crítica y Autocrítica • Trabajo en Equipo • Habilidades Interpersonales • Capacidad de Comunicarse con Profesionales de Otras Áreas • Compromiso Ético • Capacidad de Aplicar Conocimientos en la Práctica • Habilidades de Investigación • Capacidad de Aprender • Capacidad de Adaptarse a Nuevas Situaciones • Capacidad de Generar Nuevas Ideas • Liderazgo • Capacidad para Diseñar y Gestionar Proyectos • Preocupación por la Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactuar con Xen y KVM. Trabajar con plataformas para virtualización como Oracle VirtualBox y vmWare.

Nombre de tema 2: Planeación de Data Center.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): El estudiante conocerá los pre-requisitos para la puesta en marcha de un Data Center, será capaz de crear uno nuevo y manipularlo.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Análisis y Síntesis • Capacidad de Organizar y Planificar • Habilidades de Gestión de Información • Solución de Problemas • Toma de Decisiones • Capacidad Crítica y Autocrítica • Trabajo en Equipo • Habilidades Interpersonales • Capacidad de Comunicarse con Profesionales de Otras Áreas • Compromiso Ético • Capacidad de Aplicar Conocimientos en la Práctica • Habilidades de Investigación • Capacidad de Aprender • Capacidad de Adaptarse a Nuevas Situaciones • Capacidad de Generar Nuevas Ideas • Liderazgo • Capacidad para Diseñar y Gestionar Proyectos • Preocupación por la Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los pre-requisitos para la puesta en marcha de un Data Center. • Manipular Data Centers. <p>Crear un nuevo Data Center</p>
Nombre de tema 3: Creación y Configuración de Host Clúster.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): El estudiante creará y configurará un Host Clúster y Dominios de Almacenamiento.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Análisis y Síntesis • Capacidad de Organizar y Planificar • Habilidades de Gestión de Información • Solución de Problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un Host Clúster. <p>Configurar un Host Clúster y Dominios de Almacenamiento</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Toma de Decisiones • Capacidad Crítica y Autocrítica • Trabajo en Equipo • Habilidades Interpersonales • Capacidad de Comunicarse con Profesionales de Otras Áreas • Compromiso Ético • Capacidad de Aplicar Conocimientos en la Práctica • Habilidades de Investigación • Capacidad de Aprender • Capacidad de Adaptarse a Nuevas Situaciones • Capacidad de Generar Nuevas Ideas • Liderazgo • Capacidad para Diseñar y Gestionar Proyectos • Preocupación por la Calidad. 	
<p>Nombre de tema 4: Servidores y Escritores Virtuales con KVM.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): El estudiante establecerá un host físico, instalará y administrará un cliente virtual y será capaz de exportar e importar máquinas virtuales.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Análisis y Síntesis • Capacidad de Organizar y Planificar • Habilidades de Gestión de Información • Solución de Problemas • Toma de Decisiones • Capacidad Crítica y Autocrítica • Trabajo en Equipo • Habilidades Interpersonales • Capacidad de Comunicarse con Profesionales de Otras Áreas • Compromiso Ético • Capacidad de Aplicar Conocimientos en la Práctica • Habilidades de Investigación • Capacidad de Aprender • Capacidad de Adaptarse a Nuevas 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Host Físico. • Instalar y administrar un Cliente Virtual. • Monitorear Recursos Virtuales. • Administrar Usuarios y Escritorios Remotos. <p>Exportar e importar Máquinas Virtuales.</p>

<p>Situaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Generar Nuevas Ideas • Liderazgo • Capacidad para Diseñar y Gestionar Proyectos • Preocupación por la Calidad. 	
---	--

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • En un laboratorio de especialidad, preferentemente con Linux Distribución Red Hat, habilitar las plataformas de virtualización y crear un Data Center, Host Clúster y Servidores y Escritores Virtuales con KVM.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 comunitario, 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

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Establecer la planeación de un sitio web como proyecto final de la asignatura.
- Bitácora de proyectos.
- Ponderar tareas
- Participación y desempeño en el aula y el laboratorio.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales, transferencia del conocimiento).
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el laboratorio, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Reportes escritos de la Información obtenida durante las investigaciones solicitadas.
- Valorar la inclusión del contenido temático de cada unidad de aprendizaje y el seguimiento de la planeación del desarrollo de proyecto final con un porcentaje del total de las actividades que sumadas evidencien el total de la evaluación del estudiante.

11. Fuentes de información

[1] RHCE – RH302 Red Hat Certified Engineer. Jason Hall. 2009.

[2] Hands-on Guide to the Red Hat Exams. RHSCA and RHCE Cert Guide and Lab Manual. Damian Tommasino. Pearson. Mayo 2011.

[3] Red Hat Enterprise Linux 5 Virtualization Guide Edition 5.7 (2011/07/19)
http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/5/html/Virtualization/

[4] Xen & KVM Virtualization (2011/07/19)
http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/5/html/5.7_Release_Notes/virtualization.html