

ASIGNATURA DE ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

1. Competencias	Diseñar y optimizar soluciones de redes digitales, a través de la administración y dirección de proyectos tecnológicos, alineados a normas y estándares vigentes, para contribuir a la continuidad del negocio.
2. Cuatrimestre	Primero
3. Horas Teóricas	30
4. Horas Prácticas	45
5. Horas Totales	75
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno implementará soluciones de infraestructura virtualizada en plataformas de nube pública, privada e híbrida, mediante la aplicación de técnicas e integración y configuración de herramientas de software libre y software propietario, para ofrecer alta disponibilidad en servicios de red de la organización contribuyendo a la continuidad del negocio.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
Fundamentos de ambientes virtualizados	6	9	15
Gestión de clústeres de alta disponibilidad	8	12	20
Microservicios y contenedores	8	12	20
Sistemas de administración de configuración	8	12	20
Totales	30	45	75

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Fundamentos de ambientes virtualizados
2. Horas Teóricas	6
3. Horas Prácticas	9
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno inspeccionará herramientas de administración y monitoreo de infraestructura virtualizada para generar un entorno de alta disponibilidad en servicios de red.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos y teoría sobre virtualización	<p>Definir los conceptos de Hipervisor, máquina virtual, paravirtualización, emulación y simulación.</p> <p>Identificar las ventajas y desventajas de la virtualización.</p> <p>Identificar los tipos de virtualización</p> <p>Identificar las características de los monitores de máquinas virtuales.</p> <p>Definir los conceptos de nube pública, privada e híbrida.</p> <p>Definir los conceptos de IaaS, PaaS y SaaS</p>	<p>Realizar el proceso de migración de máquinas físicas a máquinas virtuales.</p> <p>Valorar las diferencias y semejanzas que existen entre nube pública, privada e híbrida.</p>	<p>Motivación</p> <p>Disciplina</p> <p>Analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Capacidad de síntesis</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Monitoreo de infraestructura virtualizada	<p>Identificar las características básicas de sistemas de monitoreo de infraestructura virtual.</p> <p>Describir el proceso de configuración de sistemas de monitoreo de Infraestructura virtual.</p> <p>Identificar las herramientas disponibles en los sistemas de monitoreo de Infraestructura virtual.</p>	<p>Instalar sistemas de monitoreo de infraestructura virtual.</p> <p>Configurar sistemas de monitoreo de infraestructura virtual.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Atención al detalle</p> <p>Autonomía</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Disciplina</p> <p>Pensamiento analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Razonamiento inductivo</p> <p>Proactivo</p>
Herramientas de administración de infraestructura virtual	<p>Identificar las características básicas de sistemas de administración de infraestructura virtual.</p> <p>Describir el proceso de configuración de sistemas de administración de Infraestructura virtual.</p> <p>Identificar las herramientas disponibles en los sistemas de administración de Infraestructura virtual.</p>	<p>Instalar sistemas de administración de infraestructura virtual.</p> <p>Configurar sistemas de administración de infraestructura virtual</p>	<p>Pensamiento analítico</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Disciplina</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un informe de infraestructura virtual, basado en un caso de estudio, que incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tabla comparativa de herramientas de administración y monitoreo de infraestructura virtual.- Procedimiento para la migración de máquina física a máquina virtual.- Procedimiento de instalación y configuración de un sistema de monitoreo de infraestructura virtual.- Procedimiento de instalación y configuración de un sistema de administración de infraestructura virtual.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los conceptos generales de virtualización2. Identificar las semejanzas y diferencias entre máquina virtual y máquina física3. Identificar herramientas de administración y monitoreo de infraestructura virtual4. Analizar las características de herramientas de administración y monitoreo de infraestructura virtual.5. Comprende el procedimiento de instalación y configuración de un sistema de administración y monitoreo de infraestructura virtual.	<p>Reporte técnico Rúbrica</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas en laboratorio Aprendizaje basado en proyectos	Equipo de cómputo Software especializado Pintarrón Cañón proyector Conectividad a internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Gestión de clústeres de Alta Disponibilidad
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	12
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno configurará herramientas para el balanceo de cargas, almacenamiento y tolerancia a fallos en entornos virtuales para generar un ambiente estable y de alta disponibilidad de servicios de red.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Concepto y teoría sobre alta disponibilidad	Identificar el concepto de cluster alta disponibilidad, recuperación y reorganización de cluster. Identificar las arquitecturas de cluster más importantes. Identificar las consideraciones generales para la operación de la alta disponibilidad	Diseñar una arquitectura de cluster de alta disponibilidad para propósitos específicos.	Motivación Disciplina Analítico Razonamiento deductivo Capacidad de síntesis
Balanceo de cargas y tolerancia a fallos	Identificar los conceptos de balanceo de cargas, tolerancia a fallos y proxy de alta disponibilidad. Identificar herramientas para proveer balanceo de carga y tolerancia a fallos.	Instalar herramientas para el balanceo de cargas y tolerancia a fallos en servidores virtuales. Configurar herramientas para el balanceo de cargas y tolerancia a fallos en servidores virtuales.	Asertivo Atención la detalle Autonomía Capacidad de análisis Disciplina Pensamiento analítico Razonamiento deductivo Razonamiento inductivo Proactivo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Almacenamiento de clústeres de alta disponibilidad	<p>Identificar la estructura y características de sistemas de archivos de cluster.</p> <p>Identificar el proceso de gestión de volúmenes lógicos.</p> <p>Diferenciar los conceptos LVM y Clvm.</p> <p>Identificar el concepto y características de DRBD</p>	<p>Instalar un sistema de almacenamiento replicado distribuido sobre una plataforma Linux.</p> <p>Configurar cLVM con un sistema de archivos de cluster.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Atención la detalle</p> <p>Autonomía</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Disciplina</p> <p>Pensamiento analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Razonamiento inductivo</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un reporte de Gestión de clústeres de alta disponibilidad, basado en un caso de estudio, que incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de arquitectura de clúster de alta disponibilidad. - Procedimiento de instalación de herramienta de balanceo de cargas. - Procedimiento de instalación de herramientas para el manejo de tolerancia a fallos. - Procedimiento de instalación y configuración de un sistema de almacenamiento de replicación distribuida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características de un cluster de alta disponibilidad 2. Identificar herramientas de balanceo de cargas y tolerancia a fallos 3. Analizar las características de las herramientas de balanceo de cargas y tolerancia a fallos 4. Identificar las características de un sistema de almacenamiento de replicación distribuida. 5. Comprender el procedimiento para la implementación de un cluster de alta disponibilidad 	<p>Reporte técnico Rúbrica</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas en laboratorio Aprendizaje basado en proyectos	Equipo de cómputo Software especializado Pintarrón Cañón proyector Conectividad a internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

6. Unidad de aprendizaje	III. Microservicios y contenedores
7. Horas Teóricas	8
8. Horas Prácticas	12
9. Horas Totales	20
10. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará herramientas de administración y orquestación de contenedores en entornos locales y en la nube para proveer un entorno de desarrollo centralizado y estable.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Arquitectura de microservicios	<p>Definir el concepto de microservicio</p> <p>Identificar los componentes que intervienen en una arquitectura de microservicios.</p> <p>Identificar las ventajas y desventajas de la arquitectura de microservicios.</p> <p>Identificar la diferencia entre contenedor y microservicio.</p>		<p>Motivación</p> <p>Disciplina</p> <p>Analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Capacidad de síntesis</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a los contenedores	<p>Definir los conceptos de contenedor, imagen y volumen.</p> <p>Identificar los componentes de un contenedor.</p> <p>Definir el concepto de integración continua.</p> <p>Identificar el ciclo de vida de desarrollo de software en contenedores y microservicios.</p>	Instalar herramientas para la Creación de contenedores.	<p>Pensamiento analítico</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Disciplina</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Contenedores para desarrollo local	<p>Identificar los requerimientos para la gestión de microservicios a través de contenedores.</p> <p>Identificar los comandos para la administración de contenedores, imágenes y comunicación entre contenedores.</p>	<p>Crear contenedores para gestión de microservicios.</p> <p>Administrar contenedores para gestión de microservicios.</p> <p>Crear imágenes de contenedores.</p> <p>Administrar imágenes de contenedores.</p> <p>Configurar la red en contenedores.</p>	<p>Pensamiento analítico</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Disciplina</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de orquestación de contenedores y microservicios.	<p>Definir el concepto de orquestación de contenedores y microservicios.</p> <p>Identificar alternativas de sistemas de orquestación de contenedores y microservicios.</p>	<p>Instalar herramientas para la orquestación de contenedores y microservicios.</p> <p>Configurar herramientas para la orquestación de contenedores y microservicios.</p> <p>Administrar contenedores y microservicios a través de herramientas de orquestación.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Atención la detalle</p> <p>Autonomía</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Disciplina</p> <p>Pensamiento analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Razonamiento inductivo</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un informe de gestión de arquitectura de microservicios y contenedores, basado en un caso de estudio, que incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro comparativo de herramientas para la creación y orquestación de contenedores y microservicios. - Procedimiento para la instalación de herramientas de creación de contenedores. - Procedimiento para la creación de contenedores. - Procedimiento para la administración de contenedores e imágenes. - Procedimiento para la instalación y configuración de herramientas de orquestación de contenedores y microservicios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características de la arquitectura de microservicios 2. Identificar las características de contenedores y orquestadores de microservicios 3. Identificar herramientas para la creación y orquestación de contenedores y microservicios. 4. Analizar las características de las herramientas para la creación y orquestación de contenedores y microservicios 5. Comprende el procedimiento para la instalación y configuración de herramientas para la creación y orquestación de contenedores y microservicios 	<p>Reporte técnico Rúbrica</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas en laboratorio Aprendizaje basado en proyectos	Equipo de cómputo Software especializado Pintarrón Cañón proyector Conectividad a internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

11. Unidad de aprendizaje	IV. Sistemas de Administración de configuración
12. Horas Teóricas	8
13. Horas Prácticas	12
14. Horas Totales	20
15. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará herramientas de automatización de configuración en infraestructura virtualizada para flexibilizar la disponibilidad de servicios de red bajo demanda.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de control de versiones	<p>Identificar alternativas existentes de sistemas de control de versiones.</p> <p>Identificar los conceptos básicos de gestión de versiones.</p> <p>Identificar los comandos para realizar operaciones de gestión de versiones</p>	<p>Instalar sistemas de control de versiones.</p> <p>Configurar sistemas de control de versiones locales y en la nube.</p> <p>Administrar versiones de archivos.</p> <p>Solucionar problemas entre versiones de archivos.</p>	<p>Pensamiento analítico</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Disciplina</p>
Introducción a la administración automatizada de configuración en sistemas operativos	<p>Identificar los elementos del sistema operativo configurables de forma automatizada.</p> <p>Identificar herramientas y sus diferencias que permiten implementar el control de configuraciones en sistemas operativos de manera automatizada.</p> <p>Identificar mecanismos y herramientas para garantizar el estado de la configuración de manera automática.</p>	<p>Establecer configuraciones de sistema propicias para ser automatizadas.</p>	<p>Motivación</p> <p>Disciplina</p> <p>Analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Capacidad de síntesis</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Ejecución de comandos ad-hoc en servidores	<p>Identificar capacidades de la herramienta de administración de la configuración para ejecutar comandos de manera remota.</p> <p>Identificar los beneficios de la ejecución de comandos automatizados. Identificar el concepto de idempotencia.</p> <p>Identificar limitaciones de ejecución de comandos ad-hoc en equipos remotos.</p>	<p>Ejecutar comandos generales en sistemas remotos.</p> <p>Ejecutar módulos generales del sistema de administración de la configuración.</p> <p>Realizar la configuración general del sistema de control de versiones y otros servicios de red.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Atención la detalle</p> <p>Autonomía</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Disciplina</p> <p>Pensamiento analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Razonamiento inductivo</p> <p>Proactivo</p>
Manejo del inventario	<p>Identificar las características de un archivo de inventario estático.</p> <p>Identificar las características de sistemas de inventario dinámicos.</p> <p>Identificar las secciones de un archivo de inventario.</p> <p>Identificar las posibilidades de ejecución de comandos en grupos específicos del inventario.</p>	<p>Construir archivos de inventarios para ambientes de IT estáticos.</p> <p>Implementar archivos de inventarios para ambientes dinámicos basado en la nube.</p> <p>Implementar el control de inventarios en un sistema de control de versiones.</p>	<p>Pensamiento analítico</p> <p>Capacidad de autoaprendizaje</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Disciplina</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Script de configuración, Módulos y Roles	<p>Identificar los conceptos de playbook, recipe, manifiesto, módulos y roles como herramientas que permite la reutilización de código.</p> <p>Identificar los componentes de una script de configuración (playbook, recipe, manifiesto).</p> <p>Identificar ventajas de uso de módulos y roles.</p> <p>Identificar las capacidades del sistema de control de configuración para administrar infraestructura en ambientes de producción.</p>	<p>Crear tareas modulares para la herramienta de administración automatizada de la configuración utilizada.</p> <p>Crear roles básicos para configurar aspectos generales del sistema operativo.</p> <p>Valorar módulos públicos.</p> <p>Implementar módulos públicos.</p> <p>Implementar la configuración de estado en ambientes de producción.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Atención la detalle</p> <p>Autonomía</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Disciplina</p> <p>Pensamiento analítico</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Razonamiento inductivo</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un reporte del procedimiento para la administración de la configuración con herramientas de automatización, basado en un caso de estudio, que incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Procedimiento para la instalación de una herramienta de administración automatizada de la configuración de sistemas operativos.- Procedimiento para la ejecución de comandos ad-hoc de manera remota.- Procedimiento para la creación de inventarios estáticos y dinámicos.- Procedimiento para la creación de Scripts de configuración automatizada utilizando módulos públicos.- Procedimiento para la configuración general de un servicio de control de versiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar herramientas para la administración automatizada de la configuración de sistemas operativos.2. Identificar configuraciones de sistema propicios para ser automatizados.3. Analizar las características y conceptos generales de las herramientas de administración automatizada de la configuración.4. Comprender el procedimiento para la elaboración de inventarios y scripts de configuración.5. Comprender el procedimiento para la configuración de un sistema de control de versiones de manera automatizada.	<p>Reporte técnico Rúbrica</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas en laboratorio Aprendizaje basado en proyectos	Equipo de cómputo Software especializado Pintarrón Cañón proyector Conectividad a internet

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar problemas de infraestructura y servicios lógicos de red a partir de los requerimientos de la empresa, para desarrollar estrategias que permitan su mitigación.	Entrega un reporte técnico que incluya lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del contexto del negocio. - Listado requerimientos funcionales y no funcionales. - Análisis de la situación actual de la infraestructura y servicios lógicos de red.
Determinar soluciones y servicios lógicos de red a partir de los requerimientos y recursos de la empresa, para implementar plataformas digitales de tecnologías de la información.	Entrega una propuesta de solución que incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Tabla comparativa de la evaluación de alternativas de solución. - Arquitectura de la solución propuesta. - Análisis del retorno de la inversión. - Hoja técnica de la solución propuesta. - Definición de Indicadores Clave de Desempeño.
Implementar servicios lógicos de red a través de la aplicación de métricas, normas y estándares vigentes, para ofrecer soluciones en la comunicación y colaboración digital de las organizaciones.	Entrega una memoria técnica que integre lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Planeación para la implementación. - Línea base del servicio. - Bitácora de implementación. - Pruebas de la implementación. - Hojas de estándares vigentes
Monitorear las soluciones y servicios lógicos de red mediante herramientas y plataformas tecnológicas, para determinar áreas de oportunidad de mejora y ofrecer sistemas de control preventivos, predictivos y reactivos.	Entrega un reporte técnico que incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de eventos. - Reportes de rendimiento. - Lista de verificación de cumplimiento con estándares vigentes.
Evaluar soluciones y servicios lógicos de red mediante la aplicación e interpretación de métricas, para determinar áreas de oportunidad en plataformas digitales de tecnologías de la información.	Entrega un reporte técnico que incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de información de monitoreo e incidentes. - Nivel de cumplimiento de Indicadores Clave de Desempeño.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Capacidad	Criterios de Desempeño
Optimizar soluciones y servicios lógicos de red a través de la aplicación de métricas, normas y estándares vigentes, para mejorar su rendimiento, confiabilidad y seguridad.	Entrega un reporte técnico que incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Propuestas de mejora. - Manual del eventos y soluciones.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
González Rodríguez, Alberto	2017	<i>DOCKER Guía Práctica</i>	Madrid	España	Alfaomega, RC Libros ISBN: 978-607-622-963-7
Ortega Candel, José Manuel	2020	<i>DOCKER - Seguridad y monitorización en contenedores e imágenes</i>	Madrid	España	Alfaomega, RC Libros ISBN: 978-607-538-554-9
Gabriel N. Schenker	2020	<i>Learn Docker - Fundamentals of Docker 19.x</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing ISBN-13: 978-1838827472
David Clinton	2017	<i>Teach Yourself Linux Virtualization and High Availability</i>	Carolina del Norte	Estados Unidos	Lulu.com ISBN-13: 978-1365847202
Hochstein, Lorin; Moser, Rene	2017	<i>Ansible: Up and Running: Automating Configuration Management and Deployment the Easy Way</i>	Massachusetts	Estados Unidos	O'Reilly Media ISBN-13: 978-1491979808
Gene Kim	2016	<i>The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations</i>	Oregon	Estados Unidos	It Revolution Press ISBN-13: 978-1942788003
Matthew Portnoy	2016	<i>Virtualization Essentials</i>	California	Estados Unidos	Sybex ISBN-13: 978-1119267720
Joost Evertse	2019	<i>Mastering GitLab 12: Implement DevOps culture and repository management solutions</i>	Birmingham	Reino Unido	Packt Publishing ASIN: B07W6F6SGG

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Brendan Burns, Joe Beda, Kelsey Hightower	2019	<i>Kubernetes: Up and Running: Dive into the Future of Infrastructure</i>	Massachusetts	Estados Unidos	O'Reilly Media ASIN: B07YP1XSZ9

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2020	