


ASIGNATURA DE AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

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	Noveno
3. Horas Teóricas	24
4. Horas Prácticas	36
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno realizará la integración de APIs mediante scripts para la gestión de información en entornos de desarrollo colaborativo.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Entornos de desarrollo en la automatización de redes	4	8	12
II. Diseño y desarrollo de software	8	12	20
III. Interfaces de Programación de Aplicaciones en la automatización de redes	12	16	28
Totales	24	36	60


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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Entornos de desarrollo en la automatización de redes
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará un entorno de desarrollo para la automatización de redes.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Herramientas de desarrollo en la automatización de redes	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar las herramientas de desarrollo en un entorno de automatización de redes Identificar paquetes y módulos en la integración de las herramientas de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar las herramientas de desarrollo en un entorno de automatización de redes 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo
Comunidades de colaboración, desarrollo y automatización de redes	<ul style="list-style-type: none"> Identificar comunidades de colaboración en el entorno de desarrollo y automatización de redes 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar los recursos existentes en las comunidades de colaboración en el entorno de desarrollo y automatización de redes 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un reporte del procedimiento de instalación y configuración de las herramientas de automatización de redes que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las herramientas de desarrollo • Procedimiento para la instalación del entorno del desarrollo • Lista de verificación del funcionamiento del entorno de desarrollo • -Anexo con los recursos utilizados de la comunidad de colaboración 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las herramientas de desarrollo y automatización de redes 2. Explicar el procedimiento de instalación del entorno de desarrollo 3. Identificar diferentes comunidades de colaboración en el desarrollo y automatización de redes 	<p>Reporte técnico Lista de cotejo</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	


AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Equipos colaborativos Práctica en laboratorio	Pizarrón Computadora Proyector Conectividad a Internet Simulador Software especializado

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I


UNIDADES DE APRENDIZAJE

6. Unidad de aprendizaje	II. Diseño y desarrollo de software
7. Horas Teóricas	8
8. Horas Prácticas	12
9. Horas Totales	20
10. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará un proyecto de desarrollo de software en un entorno colaborativo para la automatización de redes.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Ciclo de vida del desarrollo de software	<ul style="list-style-type: none"> Explicar las fases del ciclo de vida de desarrollo de software 		Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo
Sistema de control de versiones	<ul style="list-style-type: none"> Describir los beneficios de los sistemas de control de versiones Enlistar los componentes de los sistemas de control de versiones 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer sistemas de control de versiones distribuidos en un proyecto de software colaborativo 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo
Revisión y prueba de código	<ul style="list-style-type: none"> Describir los tipos de revisión de código Diferenciar el tipo de pruebas de código en la automatización 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar pruebas unitarias de código de automatización 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo

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
Análisis de formatos de datos en XML, JSON y YAML	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los diferentes formatos de datos en el intercambio de información • Describir el análisis y la serialización de datos en el intercambio de información 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el análisis con diferentes tipos de formato de datos en código de automatización 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Trabajo en equipo

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un reporte del desarrollo de software que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapas del desarrollo • Procedimiento para la implementación del proyecto colaborativo en un sistema de control de versiones • Lista de verificación con las pruebas unitarias • Resultados de las pruebas unitarias • Presentación de los datos en los formatos requeridos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las diferentes fases del ciclo de vida del desarrollo de software 2. Explicar los usos y beneficios de los sistemas de control de versiones 3. Comprender el proceso para la administración de proyectos de desarrollo de software en un sistema de control de versiones 4. Comprender el proceso para la aplicación de pruebas de código 5. Explicar el proceso de análisis y serialización de diferentes formatos de datos para el intercambio de información 	<p>Reporte técnico Lista de cotejo</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	


AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje Basado en Proyecto Equipos colaborativos Práctica en laboratorio	Pizarrón Computadora Proyector Conectividad a Internet Simulador Software especializado

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I


UNIDADES DE APRENDIZAJE

11. Unidad de aprendizaje	III. Interfaces de Programación de Aplicaciones en la automatización de redes
12. Horas Teóricas	12
13. Horas Prácticas	16
14. Horas Totales	28
15. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará scripts para la gestión de APIs en operaciones de control de información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Arquitectura y estilos de diseño de APIs	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los diferentes tipos de estilos de diseño de APIs • Describir los diferentes tipos de estilos de arquitecturas de APIs 		Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Hábil para interpretar información
Operaciones de automatización con REST APIs	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar los mecanismos de autenticación con REST APIs • Diferenciar los mecanismos de autorización con REST APIs 	<ul style="list-style-type: none"> • Programar script en python utilizando APIs REST y postman con operaciones agregar, buscar, actualizar y eliminar. 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Hábil para interpretar información

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
Solución de problemas de llamadas a APIs	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas mediante la estructura de códigos de error Identificar las categorías de códigos de estado 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar errores en llamadas a APIs basado en la interpretación de códigos de estado 	Honesto Responsabilidad Proactivo Colaborativo Capacidad de Análisis Ordenado Hábil para interpretar información

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora y presenta un reporte del procedimiento para el uso de APIs que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scripts en Python utilizando las operaciones de agregar, buscar, actualizar y eliminar • Evidencia gráfica de Postman utilizando las operaciones de agregar, buscar, actualizar y eliminar • Tabla del diagnóstico de errores basado en la interpretación de códigos de estado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los tipos de estilos de diseño de APIs 2. Identificar los tipos de arquitectura de APIs 3. Explicar los mecanismos de autenticación y autorización con APIs 4. Explicar el proceso de creación de scripts en Python en las operaciones de agregar, buscar, actualizar y eliminar 4. Analizar los errores basados en la interpretación de códigos de estado 	<p>Lista de cotejo Reporte técnico</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	


AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Equipos colaborativos Práctica en laboratorio	Pizarrón Computadora Proyector Conectividad a Internet Simulador Software especializado

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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
Determinar alternativas de mejora en la automatización de procesos y servicios tecnológicos a partir de los requerimientos de las organizaciones, para implementar infraestructura de redes digitales.	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 procesos y servicios tecnológicos a través de la aplicación de métricas, normas y estándares vigentes, para ofrecer soluciones de infraestructura de red en 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 procesos y servicios de infraestructura de red mediante herramientas y plataformas tecnológicas, en apego a normas y estándares vigentes, para determinar áreas de oportunidad de mejora y ofrecer mecanismos 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 procesos y servicios tecnológicos mediante la aplicación e interpretación de métricas, en apego a normas y estándares vigentes, para determinar áreas de oportunidad en la infraestructura de red de las organizaciones.	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.
Optimizar procesos y servicios de infraestructura 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"> • Propuesta de mejora. • Manual de 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	

AUTOMATIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
By Chris Jackson, Jason Gooley, Adrian Iliesiu, Ashutosh Malegaonkar	2020	<i>Cisco Certified DevNet Associate DEVASC 200-901 Official Cert Guide</i>	CA	USA	CiscoPress ISBN-13: 978-0-13-664296-1
Noah Gift, Kennedy Behrman, Alfredo Deza, Grig Gheorghiu	2019	<i>Python for Devops: Learn Ruthlessly Effective Automation</i>	CA	USA	O'REILLY ISBN-13 : 978-1492057697
Mariot Tsitoara	2019	<i>Beginning Git and Github: A Comprehensive Guide to Version Control, Project Management, and Teamwork for the New Developer</i>	NY	USA	Apress ISBN-13 : 978-1484253120
Brent Beer	2018	<i>Introducing Github: A Non-Technical Guide</i>	CA	USA	O'REILLY ISBN-13 : 978-1491981818
Gastón C Hillar	2016	<i>Building RESTful Python Web Services</i>	Birmingham	UK	Packt Publishing LTD. ISBN-13 : 978-1786462251
Moritz Lenz	2018	<i>Python Continuous Integration and Delivery: A Concise Guide with Examples</i>	NY	USA	Apress ISBN-13 : 978-1484242803
Gastón C Hillar	2018	<i>Hands-On Restful Python Web Services</i>	Birmingham	UK	Packt Publishing LTD. ISBN-13 : 978-1789532227

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	