



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Mayo 04, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo de Software	Asignatura:	Redes II		
Academia:	Desarrollo de software /	Clave:	19SDS07		
Módulo formativo:	Informática y Computación	Seriación:	19SDS03 - Redes I		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	19SDS03 - Redes I		
Semestre:	Segundo	Créditos:	6.75	Horas semestre:	108 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	2 horas
				Total x semana:	6 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
OE1	Los egresados gestionarán recursos relacionados con el desarrollo de software en alguna organización.	Los egresados podrán aplicar metodologías en el desarrollo de proyectos en el contexto laboral.	20% de los egresados aplicarán metodologías en el desarrollo de software en su contexto laboral.
OE2	Los egresados diseñarán e implementarán soluciones innovadoras mediante el uso de tecnologías de la información.	Los egresados participarán activamente en el ciclo de desarrollo e integración continuos	25% de los egresados desempeñarán labores de desarrollo e integración continuos.
OE3	Los egresados desarrollarán conocimiento especializado que les permite enfocarse en un área del conocimiento específico del desarrollo de software.	Los egresados desempeñarán actividades orientadas al aseguramiento de los activos de información de manera resiliente, la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones, o integrando hardware y software para crear soluciones IoT; así como el uso de inteligencia artificial para gestionar datos y reconocer patrones que determinen oportunidades de negocio en las organizaciones.	5% de los egresados desempeñarán labores en desarrollo de soluciones IoT.
OE5	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo de un producto o servicio de tecnologías de la información, aportando valor a la generación de empleos e incrementar el bienestar económico y social, de forma ecológica y sustentable.	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo propio de un producto o servicio de tecnologías de la información.	2% de los egresados tendrán participación en el acta constitutiva de una empresa creada a partir del desarrollo de software para ofrecer un producto o servicio.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
AE1	Aplicar los conocimientos de ciencias básicas como física y matemáticas, así como las ciencias de la ingeniería para generar nuevos productos o servicios basándose en la innovación tecnológica.	- Comprenderá el routing estático en la resolución de problemas específicos en la forma de utilizar redes remotas, aplicar rutas estáticas y predeterminadas y la configuración de las rutas IPv4 e IPv6.	2.1 Implementación de rutas estáticas. 2.1.1 Routing estático. 2.1.1.1 Alcance de las redes remotas. 2.1.1.2 Utilizar el routing estático. 2.1.1.3 Usar rutas estáticas.
AE2	Aplicar y analizar procesos de diseño de ingeniería para generar una experiencia de usuario que asegure cubrir las necesidades como las expectativas de clientes y partes interesadas, utilizando y gestionando la infraestructura de red necesaria.	- Comprenderá los conceptos de routing, decisiones y funcionamiento del routing en la forma en que los routers utilizan la información de los paquetes de datos para tomar decisiones de reenvío en una red de pequeña o mediana empresa y resolución de problemas específicos.	1.1 Configuración inicial del router. 1.1.1 Funciones del router. 1.1.2 Conectar los dispositivos. 1.1.3 Configuración básica del router. 1.1.4 Verificación de la conectividad de redes conectadas directamente. 1.2 Decisiones de routing. 1.2.1 Switching de paquetes entre redes. 1.2.2 Determinación de ruta. 1.3 Funcionamiento del router. 1.3.1 Análisis de la tabla de routing. 1.3.2 Rutas conectadas directamente. 1.3.3 Rutas descubiertas estáticamente. 1.3.4 protocolos de routing dinámico.
AE3		- Comprenderá el los protocolos de routing dinámico en la resolución de problemas específicos de la configuración del protocolo RIP y la tabla de routing.	3.1 Protocolos de routing dinámico. 3.1.1 Descripción general del protocolo de routing dinámico. 3.2.2 Comparación entre routing dinámico y estático. 3.2 RIPv2.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
	Desarrollar una experimentación adecuada para recopilar, almacenar y analizar grandes cantidades de información basándose en el juicio ingenieril para crear productos o servicios innovadores mediados por software.		3.2.1 Configuración del protocolo RIP. 3.3. La tabla de routing. 3.3.1 Partes de una entrada de ruta IPv4. 3.3.2 Rutas IPv4 descubiertas en forma dinámica. 3.3.3. Proceso de búsqueda de rutas IPv4. 3.3.4 Análisis de una tabla de routing IPV6.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Iniciar a los estudiantes en la configuración inicial del router, decisiones del routing, routing estático, dinámico y funcionamiento mediante programas de laboratorio especializante del Packet Trace o GNS3 de redes de cómputo especializado.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Implementar y analizar la configuración básica del routing, determinando la mejor ruta, para el funcionamiento con las tablas de routing y las rutas conectadas y descubiertas de los protocolos de enrutamiento.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la configuración inicial del router, determinación de la mejor ruta, funcionamiento del router y las rutas conectadas y descubiertas. - Conocer la implementación del routing estático y predeterminado al implementar redes remotas, rutas estáticas, configuraciones de rutas estáticas IPv4, IPV6 y resolución de problemas con el procesamiento de paquetes con rutas estáticas. - Conocer el funcionamiento del router dinámico y configuración del protocolo RIPv2 y las tablas de routing en el proceso de búsqueda de rutas IPv4 y análisis de una tabla de routing IPv6. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de configuración, decisiones y funcionamiento del router. - Aplicar los conocimientos en la práctica en el desarrollo de routing estático, dinámico, implementación de rutas y configuración de rutas estáticas y dinámicas. - Identificar, plantear y resolver problemas específicos acordes a conectar dispositivos del router y funcionamiento del router analizando las tablas de routing y protocolo estático y dinámico. 	<p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Iniciativa. - Compromiso y lealtad. - Juicio. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ético. - Honesto. - Responsable. - Respetuoso.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Proyecto integrador, a partir de la configuración de una red; siendo está RIPv2 estática y/o dinámica para configurar el router y conectar dispositivos; verificando la conectividad de red en la configuración de rutas IPV4 o IPV6 y dando solución a la necesidad real de la organización, incorporando las competencias desarrolladas en cada una de las unidades de aprendizaje.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Conceptos de routing."

Número y nombre de la unidad: 1. Conceptos de routing.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría: 12 horas Práctica: 12 horas Porcentaje del programa: 33.33%			
Aprendizajes esperados:	Identificar la configuración inicial, decisiones y funcionamiento del router, para verificar de determinar la tabla de routing y rutas conectadas y descubiertas en la configuración básica del routing.			
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
1.1 Configuración inicial del router. 1.1.1 Funciones del router. 1.1.2 Conectar los dispositivos. 1.1.3 Configuración básica del router. 1.1.4 Verificación de la conectividad de redes conectadas directamente. 1.2 Decisiones de routing. 1.2.1 Switching de paquetes entre redes. 1.2.2 Determinación de ruta. 1.3 Funcionamiento del router. 1.3.1 Análisis de la tabla de routing. 1.3.2 Rutas conectadas directamente.	Saber: - Definir la configuración inicial del routing, decisiones y funcionamiento del routing. Saber hacer: - Resolver ejercicios en software de aplicación de Packet Tracer en el funcionamiento y decisiones del routing para las actividades. - Realizar tareas de ejercicios de configuración y funcionamiento del routing. - Entregar la simulación de dispositivos conectados del funcionamiento del routing.	- Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales.	Evaluación diagnóstica: - Rescatar conocimientos previos. Evaluación formativa: - Análisis de caso. - Actividades y ejercicios. Evaluación sumativa: -Examen escrito.	Elaboración de una simulación en software de redes de la configuración inicial del routing al conectar dispositivos de red.



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Conceptos de routing."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
<p>1.3.3 Rutas descubiertas estáticamente.</p> <p>1.3.4 protocolos de routing dinámico.</p>	<p>Ser:</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Iniciativa. - Compromiso y lealtad. - Juicio. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ético. - Honesto. - Responsable. - Respetuoso. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Ariganello, E. (2016). Redes cisco guía de estudio para la certificación. CCNA Routing and Switching. 4ed. España: RA MA Editorial. - Dordoigne, J. (2018). Redes informáticas. Nociones fundamentales. Ed.6. Barcelona: Ediciones ENI. - Teran, D. (2018). Administración y seguridad en redes de computadoras. México. Alfaomega. - Katz, M. (2013). Redes y seguridad. México: Alfaomega. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Routing estático."

Número y nombre de la unidad: 2. Routing estático.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar la implementación de rutas estáticas y predeterminadas en la resolución de problemas de rutas estáticas y predeterminadas IPv4 y configuración de rutas estáticas y predeterminadas IPv6.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Implementación de rutas estáticas. 2.1.1 Routing estático. 2.1.1.1 Alcance de las redes remotas. 2.1.1.2 Utilizar el routing estático. 2.1.1.3 Usar rutas estáticas. 2.1.2 Tipos de rutas estáticas. 2.1.2.1 Aplicaciones de las rutas estáticas. 2.1.2.2 Ruta estática estándar. 2.1.2.3 Ruta estática por defecto. 2.1.2.4 Ruta estática resumida. 2.1.2.5 Ruta estática flotante. 2.2 Configuración de rutas estáticas y predeterminadas. 2.2.1 Configuración de rutas estáticas IPv4.	Saber: - Definir la implementación, configuración y resolución de problemas de rutas estáticas y predeterminadas IPv4. Saber hacer: - Resolver ejercicios en software de aplicación en Packet Tracer en la configuración de rutas estáticas y predeterminadas IPv6. - Realizar tareas de ejercicios de configuración de routing estático y configuración de rutas estáticas IPv6 y rutas flotantes. - Entregar la simulación del routing estático	- Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales.	Evaluación formativa: - Análisis de caso. - Actividades y ejercicios. Evaluación sumativa: -Examen escrito.	Elaboración de una simulación en software de redes de la implementación de las rutas estáticas y predeterminadas IPv4.			

Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Routing estático."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
<p>2.2.2 Configuración de rutas predeterminadas IPv4.</p> <p>2.2.3 Configuración de rutas estáticas IPv6.</p> <p>2.2.4 Configuración de rutas estáticas IPV6 predeterminadas.</p> <p>2.2.5 Configuración de rutas estáticas flotantes.</p> <p>2,2,6 Configurar rutas de host estáticas.</p> <p>2.3 Resolución de problemas de rutas estáticas y predeterminadas.</p> <p>2.3.1 Procesamiento de paquetes con rutas estáticas.</p> <p>2.3.2 Resolución de problemas de configuración de rutas estáticas y predeterminadas IPv4.</p>	<p>y predeterminadas IPV4.</p> <p>Ser:</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Iniciativa. - Compromiso y lealtad. - Juicio. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ético. - Honesto. - Responsable. - Respetuoso. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Ariganello, E. (2016). Redes cisco guía de estudio para la certificación. CCNA Routing and Switching. 4ed. España: RA MA Editorial. - Dordoigne, J. (2018). Redes informáticas. Nociones fundamentales. Ed.6. Barcelona: Ediciones ENI. - Teran, D. (2018). Administración y seguridad en redes de computadoras. México. Alfaomega. - Katz, M. (2013). Redes y seguridad. México: Alfaomega. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Routing dinámico."

Número y nombre de la unidad: 3. Routing dinámico.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	12 horas	Práctica:	12 horas	Porcentaje del programa:	33.33%
Aprendizajes esperados:		Identificar los protocolos de routing dinámico, RIPv2, configuración del protocolo y la tabla de routing.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Protocolos de routing dinámico. 3.1.1 Descripción general del protocolo de routing dinámico. 3.2.2 Comparación entre routing dinámico y estático. 3.2 RIPv2. 3.2.1 Configuración del protocolo RIP. 3.3. La tabla de routing. 3.3.1 Partes de una entrada de ruta IPv4. 3.3.2 Rutas IPv4 descubiertas en forma dinámica. 3.3.3. Proceso de búsqueda de rutas IPv4. 3.3.4 Análisis de una tabla de routing IPv6.	Saber: - Definir el protocolo de routing dinámico. - Describir la comparación entre routing dinámico y estático. Saber hacer: - Resolver ejercicios en software de aplicación en Packet Tracer en la configuración de protocolos de routing dinámico, RIPv2 y tabla de routing en rutas IPv4 descubiertas en forma dinámica y análisis de la tabla de routing IPv6. - Realizar tareas de ejercicios de protocolos de routing dinámico.	- Preguntas intercaladas para evaluar los conocimientos previos. - Exposición por parte del profesor de material teórico. - Complementar información con material audiovisual. -Resúmenes. -Mapas conceptuales.	Evaluación formativa: - Análisis de caso. - Actividades y ejercicios. Evaluación sumativa: -Examen escrito.	Elaboración de una simulación en software de redes de protocolos de routing dinámico, RIPv2 y tabla de routing.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Routing dinámico."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>Ser:</p> <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Iniciativa. - Compromiso y lealtad. - Juicio. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ético. - Honesto. - Responsable. - Respetuoso. <p>Entregar la simulación de protocolos de routing dinámico, RIPv2 y la tabla de routing.</p>			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Ariganello, E. (2016). Redes cisco guía de estudio para la certificación. CCNA Routing and Switching. 4ed. España: RA MA Editorial. - Dordoigne, J. (2018). Redes informáticas. Nociones fundamentales. Ed.6. Barcelona: Ediciones ENI. - Teran, D. (2018). Administración y seguridad en redes de computadoras. México. Alfaomega. - Katz, M. (2013). Redes y seguridad. México: Alfaomega. 				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería en Sistemas, titulado o carrera a fin o maestría relacionada con el área de conocimiento.</p> <p>o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia docente o en el campo deseable de 2 años. <p>Manejo de TIC's.</p> <p>Con habilidades pedagógicas y uso de metodologías alternativas de enseñanza.</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia mínima de dos años- Ingeniero en Sistemas, titulado o carrera a fin o maestría relacionada