

## 1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	<b>CCNA 4 Y Preparación para Certificación CCNA</b>
Clave de la asignatura:	RDD-1305
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	1-4_5
Carrera:	<b>Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

- *Esta asignatura aporta al perfil del egresado el conocimiento necesario para realizar la configuración de escenarios WAN y la preparación para comenzar el proceso de certificación de Cisco CCNA.*
- *La importancia de esta asignatura, que le permite al egresado la posibilidad de aspirar a una certificación de nivel internacional durante la realización de sus estudios. Esto le permite al egresado tener un campo laboral con mayores oportunidades en distintos sectores productivos.*

### Intención didáctica

- *El temario está diseñado para cubrir los temas del CCNA 4 y una guía para lograr la certificación en las tecnologías CISCO. Esto último buscando dar una ventaja competitiva a los alumnos al egresar de la institución.*

*El temario consta de 8 unidades que corresponden a los diferentes tópicos del CCNA 4 y terminan con una novena unidad diseñada para preparar a los alumnos a enfrentar un examen de certificación en su 9 semestre.*

*En la primera unidad se afirman conocimientos acerca de las redes WAN sus características y utilidades.*

*En la segunda unidad se realiza la explicación y comprensión de las características del PPP.*

*En la tercera unidad se muestran y administrar los temas relacionados con la tecnología*

*Frame Relay ventajas y desventajas.*

*La cuarta unidad se fortalecen los topicos de los principales conceptos de seguridad de CISCO.*

*La quinta unidad se muestran los diferente tipos de ACL para mejorar el control de accesos a los diferentes servios de red.*

*La sexta unidad se explora las diferentes tecnologias para lograr los servicios para el trabajo a distancia.*

*Durante la septima unidad se abordan a fondo los diferentes tipos de esquemas de direccionamientos.*

*La octava unidad aterriza los diferentes conceptos de CISCO CCNA abordando problemas de networking reales.*

*En la novena unidad se realizan simulacros de exámenes de certificación. (Cisco Ssystem, 2008)*

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora en Septiembre 2012.	Integrantes de la Academia de Ciencias Computacionales.	Elaboración de las nuevas especialidades para los planes de estudio 2010.

### 4. Competencias a desarrollar

<b>Competencia general de la asignatura</b>
Realizar la configuración de escenarios en redes WAN y la preparación para comenzar el proceso de certificación de Cisco CCNA.
<b>Competencias específicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer a los diferentes tipos de redes WAN</li><li>• Resolver problemas en escenarios en las redes tipo WAN.</li><li>• Lograr los conocimientos necesarios para poder realizar la certificación en el</li></ul>

programa CISCO CCNA.

### **Competencias genéricas**

#### **Competencias instrumentales**

1. Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
2. Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
3. Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de computadora, destrezas computacionales; así como de búsqueda y manejo de información.
4. Capacidad de análisis y síntesis.
5. Capacidad de organizar y planificar.
6. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
7. Solución de problemas.
8. Toma de decisiones.

#### **Competencias interpersonales**

1. Capacidad crítica y autocrítica
2. Trabajo en equipo
3. Habilidades interpersonales
4. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral.
5. Compromiso ético

#### **Competencias sistémicas**

1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
2. Habilidades de investigación
3. Capacidad de aprender
4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
5. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
6. Liderazgo
7. Habilidad para trabajar en forma autónoma

### **5. Competencias previas de otras asignaturas**

**Competencias previas**

- Conceptos básicos de redes
- Comprensión del modelo OSI
- Configuración de dispositivos de red
- Configuración de protocolos de enrutamiento
- Configuración de switches

## 6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Introducción a las redes WAN	1.1 Conceptos de WAN 1.2 Opciones de conexión WAN
2.	PPP	2.1 Enlaces seriales punto a punto 2.2 Conceptos del PPP 2.3 Configuración de PPP 2.4 Configuración PPP con autenticación
3.	Frame Relay	3.1 Conceptos básicos de Frame Relay 3.2 Configuración básica de Frame Relay 3.3 Conceptos avanzados de Frame Relay 3.4 Configuración avanzada de Frame Relay
4.	Seguridad en la red	4.1 Introducción la seguridad de la red 4.2 Protección de los routers Cisco 4.3 Servicios de red de router seguro 4.4 Uso del SDM de Cisco

		4.5. Administración segura de routers
5.	ACL	5.1 Cómo utilizar las ACL para la protección de redes 5.2 Configuración de las ACL estándar 5.3 Configuración de las ACL extendidas 5.4 Configuración de las ACL
6.	Servicios de trabajadores a distancia	6.1 Introducción de servicios de trabajo a distancia. 6.2 Servicios de banda ancha. 6.3 Tecnología VPN
7.	Servicios de direccionamiento IP	7.1 DHCP. 7.2 Escalamiento de redes con NAT 7.3 IPv6
8.	Resolución de problemas	8.1 Establecimiento de la línea de base de rendimiento de la red. 8.2 Herramientas y metodologías de resolución de problemas 8.3 Problemas frecuentes en la implementación de WAN 8.4 Resolución de problemas de red
9.	Taller de preparación de certificación	9.1 CCNA tutorials 9.2 Recursos de practica 9.3 Agenda de certificación 9.4 Examen de diagnóstico 9.5 Examen final

## 7. Actividades de aprendizaje

Tema	
<b>Introducción a las redes WAN</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir cómo la arquitectura empresarial de Cisco proporciona servicios integrados.</li> <li>• Describir conceptos claves de la tecnología WAN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar información relacionada con los distintos sistemas operativos.</li> <li>• Realizar exposiciones de los conceptos básicos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la tecnología wan apropiada a un determinado problema.</li> </ul>	
Tema	
<b>PPP</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir conceptos fundamentales de la comunicación serial punto a punto.</li> <li>• Describir los conceptos claves del PPP.</li> <li>• Configurar la encapsulación del PPP</li> <li>• Explicar y configurar la autenticación PAP y CHAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsqueda de información sobre los PPP.</li> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la curricula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la curricula</li> </ul>
Tema	
<b>FRAME RELAY</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir los conceptos fundamentales de la tecnología frame relay.</li> <li>• Configuración del PVC</li> <li>• Describir conceptos avanzados de la tecnología frame relay</li> <li>• Configurar un PVC de Frame Relay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsqueda de información sobre los Frame Relay.</li> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la curricula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la curricula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>
Tema	
<b>SEGURIDAD EN LA RED</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar amenazas de seguridad en redes empresariales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar sobre el tipo de amenazas mas comunes en las redes.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir métodos para mitigar amenazas de seguridad.</li> <li>• Configuración básica de seguridad del router</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios basados en la retícula de CISCO</li> <li>• Resolución de planteamientos de seguridad.</li> </ul>
Tema	
<b>ACL</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar cómo se utilizan las ACL para proteger un red.</li> <li>• Configurar ACL Estándar</li> <li>• Configurar ACL Extendidas.</li> <li>• Describir las ACL complejas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsqueda de información sobre los ACL.</li> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la currícula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la currícula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>
Tema	
<b>SERVICIOS DE TRABAJADORES A DISTANCIA</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los requisitos empresariales para proporcionar servicios a los trabajadores a distancia.</li> <li>• Explicar cómo los servicios de banda ancha extienden las redes empresariales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• búsqueda de información sobre los STD.</li> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la currícula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la currícula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>
Tema	
<b>SERVICIOS DE DIRECCIONAMIENTO IP</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar DHCP en una red de sucursal de empresa.</li> <li>• Configurar NAT en un router CISCO.</li> <li>• Configurar la nueva generación de RIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsqueda de información sobre los Servicios IP.</li> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la currícula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la currícula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>

Tema	
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	
Competencias específicas y genéricas	Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y documentar una línea base de red.</li> <li>• Describir las diversas metodologías de resolución de problemas.</li> <li>• Describir los problemas frecuentes durante la implementación de una WAN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de las diferentes maquetas en la curricula del CCNA</li> <li>• Ejercicios de la curricula</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>

### **8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)**

La serie de prácticas aquí propuestas propician la participación y actividad crítica de los estudiantes, para lograr así un aprendizaje significativo. Son enunciativas y pretenden que el estudiante desarrolle los conceptos teóricos, verificación de los mismos, adquiera las destrezas en el manejo de las instrucciones de bases de datos, aplique lo aprendido en otros contextos. Por ello, el profesor debe determinar el momento oportuno para aplicar cada una de ellas, ya sea antes de tratar el tema en forma teórica, durante el tratamiento del tema o al final del mismo.

- Las diferentes maquetas propuestas en la curricula de CCNA 4
- Prácticas del taller de certificación CCNA

### **9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)**

--

## 10.. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

- Exámenes en línea
- Exámenes teóricos
- Caso prácticos

## 11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA\*)

DATOS COMPLETOS SISTEMA APA

### **Bibliografía**

Cisco Ssystem. (2008). *CISCO CCNA 4 Acceso a las redes WAN* (Vol. 4). MExico , DF, MExico: Pearson.

\* American Psychological Association (APA)