

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Optativa II (Temas selectos de redes).
2. Competencias	
3. Cuatrimestre	tercero
4. Horas Prácticas	29
5. Horas Teóricas	16
6. Horas Totales	45
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno se capacitara para presentar el examen de certificación de Cisco CCNA (640-802)

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Elección de rutas.	10	5	15
II. Conmutación de paquetes.	10	5	15
III. Principios básicos de seguridad de redes.	6	3	9
IV. Tecnologías WAN.	3	3	6
Totales	29	16	45

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes).

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Elección de rutas.
2. Horas Prácticas	10
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	15
5. Objetivo	El alumno diferenciará los protocolos de enrutamiento dinámicos, así como la programación y usos de rutas estáticas

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos básicos.	Comprender el trabajo fundamental que realizan los ruteadores. Identificar las diferencias fundamentales entre ruteo estático, dinámico y directamente conectado.	Determinar el uso de ruteo.	Analítico Sistemático Crítico Coherente Proactivo Hábil para trabajo en equipo Hábil para sintetizar
Ruteo estático	Conocer la configuración de rutas estática y estática por defecto.	Resolver problemáticas en el que se involucre ruteo estático.	Reflexivo. Ordenado Analítico. Sistemático. Crítico. Coherente. Proactivo. Hábil para trabajo en equipo. Hábil para sintetizar.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Ruteo Dinámico	<p>Comprender el ruteo dinámico vector-distancia y estado-enlace.</p> <p>Conocer las principales características de los protocolos de enrutamiento RIP, RIPv2, EIGRP y OSPF.</p> <p>Conocer la configuración de los protocolos de enrutamiento RIP, RIPv2, EIGRP y OSPF.</p>	<p>Determinar el uso de los protocolos de enrutamiento RIP, RIPv2, EIGRP y OSPF.</p> <p>Resolver problemáticas que involucren los protocolos de enrutamiento RIP, RIPv2, EIGRP y OSPF.</p> <p>Corregir el mal funcionamiento de redes con protocolos de enrutamiento RIP, RIPv2, EIGRP y OSPF.</p>	<p>Reflexivo.</p> <p>Analítico.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Objetivo.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Crítico.</p> <p>Coherente.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Hábil para trabajo en equipo.</p> <p>Hábil para sintetizar.</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un problema elaborará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un informe de comandos utilizados. • Un reporte donde Identifique tipos de protocolos utilizados y pruebas exitosas realizadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características y programación de ruteo estático, así como las características de ruteo con redes directamente conectadas. 2. Identificar las características y configuración de los protocolos de enrutamiento. 3. Determinar el uso adecuado de ruteo estático, dinámico y directamente conectado. 	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Tareas de investigación Prácticas	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Internet Simulador de redes

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes).

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Conmutación de paquetes.
2. Horas Prácticas	10
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	15
5. Objetivo	El alumno identificará el uso de las redes LAN virtuales (VLAN) mediante los equipos intermediarios switch y router en las redes normales, redundantes e inalámbricas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Vlan	<p>Comprender las LANs Virtuales y su uso en subredes.</p> <p>Identificar los cambios de VLANs en subredes.</p> <p>Conocer la programación de las VLANs en switch y el ruteo entre VLANs.</p>	<p>Determinar la división de redes a través de VLANs utilizando switches y routers.</p> <p>Resolver problemáticas con el uso de VLANs.</p>	<p>Planificador</p> <p>Ordenado</p> <p>Analítico</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Crítico</p> <p>Coherente</p> <p>Proactivo</p> <p>Hábil para trabajo en equipo</p> <p>Hábil para sintetizar</p> <p>Reflexivo</p>
WLAN	<p>Describir los estándares de las redes inalámbricas.</p> <p>Identificar los componentes principales de las redes inalámbricas.</p>	<p>Configurar redes inalámbricas.</p> <p>Resolver problemáticas con redes inalámbricas.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Coherente</p> <p>Proactivo</p> <p>Crítico</p> <p>Hábil para sintetizar</p> <p>Reflexivo</p>
VTP	<p>Comprender la administración de redes VLANs mediante VTP.</p> <p>Conocer la configuración de VTP.</p>	<p>Administrar las subredes mediante VTP.</p> <p>Resolver problemáticas de administración de redes por VTP.</p>	<p>Analítico</p> <p>Planificador</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Coherente</p> <p>Proactivo</p> <p>Crítico</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

			Hábil para sintetizar Reflexivo
STP	Identificar el uso de redes redundantes evitando los loops de conmutación. Conocer las diferentes protocolos de STP (PVSTP, RSTP).	Configurar operaciones con STP y RSTP.	Analítico Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Crítico Hábil para trabajo en equipo Reflexivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un problema elaborará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comandos de configuración de VLANs, VTP, WLAN y RSTP. • Verificación de funcionamiento de subredes mediante switches y routers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el uso de VLANs y WLANs. 2. Analizar la administración de VLANs mediante VTP. 3. Aplicar la redundancia de redes. 	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Prácticas	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Internet Software de simulación de redes

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Principios básicos de seguridad.
2. Horas Prácticas	6
3. Horas Teóricas	3
4. Horas Totales	9
5. Objetivo	El alumno determinará los elementos básicos para una red segura.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
ACLs.	<p>Describir el propósito y los tipos de ACLs.</p> <p>Conocer la programación de las ACLs.</p>	<p>Configurar las ACLs con restricciones o permisos.</p> <p>Resolver problemáticas con el uso de ACLs.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Coherente</p> <p>Crítico</p> <p>Hábil para sintetizar</p> <p>Reflexivo</p> <p>Hábil para trabajo en equipo</p> <p>Etico</p>
NAT.	<p>Comprender la operación básica de NAT.</p> <p>Conocer la programación de NAT.</p>	<p>Configurar la traducción de direcciones con NAT.</p> <p>Resolver problemáticas con NAT.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Coherente</p> <p>Ético</p> <p>Crítico</p> <p>Hábil para sintetizar</p> <p>Reflexivo</p> <p>Hábil para trabajo en equipo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
DHCP	<p>Conocer la operación y beneficios del uso de DHCP.</p> <p>Conocer la programación de DHCP en un ruteador.</p>	<p>Configurar DHCP en un ruteador para administrar la obtención automática de direcciones IP.</p> <p>Resolver problemáticas con DHCP.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Objetivo</p> <p>Coherente</p> <p>Ético</p> <p>Crítico</p> <p>Hábil para sintetizar</p> <p>Reflexivo</p> <p>Hábil para trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un problema elaborará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de comandos utilizados para el desarrollo de ACLs, NAT y DHCP. • Reporte de verificación de la correcta conectividad de una red con ACLs, NAT y DHCP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las lista de acceso. 2. Comprender el uso de NAT. 3. Comprender la utilización de DHCP en redes medinas y grandes. 4. Aplicar el uso de ACLs para seguridad de las redes 	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudios de casos Prácticas	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Internet Software de simulación de redes

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Tecnologías WAN
2. Horas Prácticas	3
3. Horas Teóricas	3
4. Horas Totales	6
5. Objetivo	El alumno desarrollará la conectividad de una red WAN .

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
PPP.	<p>Comprender la conectividad de redes WAN punto a punto mediante ruteadores.</p> <p>Conocer los comandos para la configuración de PPP.</p>	<p>Configurar ruteadores Cisco para la conectividad punto a punto mediante PPP con seguridad.</p> <p>Resolver problemáticas con PPP.</p>	<p>Planificador Ordenado Analítico Sistemático Crítico Comprometido con la calidad Honesto Coherente Proactivo Hábil para sintetizar Reflexivo Hábil para trabajo en equipo</p>
Frame Relay.	<p>Comprender la conectividad de redes WAN mediante Frame Relay.</p> <p>Identificar los componentes de las redes Frame Relay.</p> <p>Conocer los comandos para la configuración de Frame Relay.</p>	<p>Configurar y verificar los problemas que se tienen con una red Frame Relay.</p> <p>Resolver problemáticas con Frame Relay.</p>	<p>Planificador Analítico Sistemático Crítico Comprometido con la calidad Honesto Coherente Proactivo Hábil para sintetizar Reflexivo Hábil para trabajo en equipo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un problema elaborará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de comandos utilizados para el desarrollo de PPP y Frame Relay. • Reporte de verificación de la correcta conectividad de una red WAN. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el funcionamiento una red PPP. 2. Comprender el funcionamiento de una red Frame Relay. 3. Identificar los elementos de una red Frame Relay. 4. Desarrollar redes WAN. 	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudios de casos Prácticas	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Internet Software de simulación de redes

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Optativa II (Temas selectos de redes)

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Allan Johnson	(2009)	<i>31 Days Before Your CCNA Exam</i>	Indianapolis	USA	Cisco Press
Wendell Odom	(2008)	<i>CCNA ICND2 Guía Oficial para el examen de certificación.</i>	Madrid	España	Cisco Press

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009