

**Programa de estudios por competencias
Redes de computadoras y protocolos de comunicación**

1. Identificación del curso

Programa educativo: Licenciatura en Ingeniería en Computación		Unidad de aprendizaje: Redes de computadoras y protocolos de comunicación			Departamento de adscripción: Estudios Organizacionales		
Academia: Sistemas Digitales y de Información		Programa elaborado por: Mtro. Horacio Gómez Rodríguez			Modificado por:		Fecha elaboración/Modificación: Agosto 2015
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
I7031	60	8	68	8	Curso	Básica Particular	Mixta
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Conocimientos en el manejo de sistemas operativos, funciones de red, protocolos de comunicación, útiles respecto a la transferencia de información.							

2. Presentación

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Computación los conocimientos para conocer el funcionamiento de los protocolos de comunicación, estándares y modelos de referencia, indispensables en el área informática para conocer los conceptos necesarios del área redes. Tomando el temario de la plataforma de la Academia de Cisco. Mostrando un panorama diferente para los estudiantes, respecto al uso, manejo y configuración de dispositivos intermedios.

3. Competencia general (Unidad de competencia)

Implementar diferentes herramientas como packet tracer y wireshark, indispensables para conocer el funcionamiento, a través del monitoreo de redes de datos, analizar los diferentes protocolos de configuración y de enrutamiento.

4. Elementos de competencia

a. Configuración de un sistema operativo de red y Protocolos de comunicaciones.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce: <ul style="list-style-type: none"> • Exploración de la red. • Conectados globalmente. • LAN, WAN e Internet. • La red como plataforma. • El cambiante entorno de red. • Configuración de un sistema operativo de red. • Entrenamiento intensivo sobre IOS. • Información básica. • Esquemas de direcciones. • Protocolos y comunicaciones de red. • Reglas de la comunicación. • Protocolos y estándares de red. • Movimiento de datos en la red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los siguientes temas en la plataforma de netacad.com • Elabora un ensayo de algunos de los temas tratados • Diseña en equipo una presentación en PDF o Prezi • Genera su propio conocimiento de cada uno de los diferentes conceptos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Participación • Respeto a derechos de autor • Trabajo en equipo • Exposición en clase • Respeto del punto de vista de sus compañeros
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilizar dinámicas en clase	Laptop Cañón Plataformas de aprendizaje Netacad.com Prezi.com	9 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de ensayos Acreditar las evaluaciones	Archivo electrónico de presentación PDF o Prezi Resúmenes en físico o digital	Apropiación de sus propios conceptos, para entender el funcionamiento de una red.

b. Ethernet y Acceso a la Capa de Red.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la red. • Protocolos de capa física. • Medios de red. • Protocolos de la capa de enlace de datos. • Control de acceso al medio. • Ethernet. • Protocolo Ethernet. • Protocolo de resolución de direcciones. • Switches LAN. • Capa de Red. • Protocolos de la capa de red. • Enrutamiento. • Routers. • Configuración de un router Cisco. • Capa de transporte. • Protocolos de la capa de transporte. • TCP y UDP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los siguientes temas en la plataforma de netacad.com • Elabora un ensayo de algunos de los temas tratados • Diseña en equipo una presentación en PDF o Prezi • Genera su propio conocimiento de cada uno de los diferentes conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Participación • Respeto a derechos de autor • Trabajo en equipo • Exposición en clase • Respeto del punto de vista de sus compañeros
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
<p>Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilizar dinámicas en clase Debate de los diferentes medios</p>	<p>Laptop Cañón Plataformas de aprendizaje Netacad.com Prezi.com Router switch</p>	<p>10 sesiones de 2 horas cada una</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
<p>Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de ensayos Acreditar las evaluaciones</p>	<p>Archivo electrónico de presentación PDF o Prezi Realizar fichas de lectura</p>	<p>Apropiación de sus propios conceptos, para entender el funcionamiento de los diferentes tipos de medios utilizados en la red.</p>

c. División de subredes y Asignación direcciones IP.

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Conoce: <ul style="list-style-type: none"> • Asignación de direcciones IP. • Direcciones de red IPv4. • Direcciones de red IPv6. • Verificación de conectividad. • División de redes IP en subredes. • División de una red IPv4 en subredes. • Esquemas de direccionamiento. • Consideraciones de diseño para IPv6. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los siguientes temas en la plataforma de netacad.com • Elabora un ensayo de algunos de los temas tratados • Diseña en equipo una presentación en PDF o Prezi • Genera su propio conocimiento de cada uno de los diferentes conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Participación • Respeto a derechos de autor • Trabajo en equipo • Exposición en clase • Respeto del punto de vista de sus compañeros
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilizar dinámicas en clase Debate de IPv4 e IPv6 Conocer los protocolos de enrutamiento Generar subredes de longitud variable	Laptop Cañón Plataformas de aprendizaje Netacad.com Prezi.com Router Switch	7 sesiones de 2 horas cada una
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de los ejercicios de subredes Acreditar las evaluaciones Asignar direcciones IP Clases de IP's Generar subredes de longitud variable	Archivo electrónico de presentación PDF o Prezi Entregar los ejercicios de subredes Cuadro comparativo de IPv4 e IPv6	Apropiación de sus propios conceptos, para diseñar subredes, asignar IP's y el porqué del cambio de IPv4 a IPv6.

d. Capa de aplicación y funcionamiento del router

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Conoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa de aplicación. • Protocolos de la capa de aplicación. • Protocolos y servicios de capa de aplicación reconocidos. • El mensaje se escucha en todo el mundo. • Es una red. • Crear y crecer. • Cómo mantener la seguridad de la red. • Rendimiento básico de la red. • Administración de los archivos de configuración de IOS. • Servicios de enrutamiento integrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leer los siguientes temas en la plataforma de netacad.com • Elabora un ensayo de algunos de los temas tratados • Diseña en equipo una presentación en PDF o Prezi • Genera su propio conocimiento de cada uno de los diferentes conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad • Participación • Respeto a derechos de autor • Trabajo en equipo • Exposición en clase • Respeto del punto de vista de sus compañeros
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
<p>Exposición por parte del docente Exposición por parte de los alumnos Utilizar dinámicas en clase Configuración del router Conocer los protocolos de enrutamiento</p>	<p>Laptop Cañón Plataformas de aprendizaje Netacad.com Router switch Prezi.com</p>	<p>7 sesiones de 2 horas cada una</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
<p>Participación individual y grupal Asistencia a sesiones presenciales Entrega en tiempo y forma de los ejercicios de subredes Acreditar las evaluaciones Configuración del router</p>	<p>Archivo electrónico de presentación PDF o Prezi Configuración del router</p>	<p>Configurar un router utilizando protocolos de enrutamiento.</p>

5. Evaluación y acreditación

Área de conocimiento:

- a) Examen departamental
- b) Evaluaciones parciales
- c) Actividades de investigación

Área de habilidades y destrezas:

- a) Proyecto
- b) ingles

Área de actitud:

- a) Participación
- b) Tareas

6. Bibliografía

<https://www.netacad.com>

Tanenbaum, Andrew S, Redes de Computadoras, Quinta Edición , PEARSON Educación 2012

Olifer, Natalia , Redes de computadoras: principios, tecnología y protocolos para el diseño de redes, McGraw-Hill educación, 2009.

David Moisés Terán Pérez, Redes convergentes: diseño e implementación, Alfaomega, 2010.

Hallberg, Bruce A , Fundamentos de redes, McGraw-Hill, 2007.

Velte, Toby J, Manual del CISCO, México : McGraw-Hill, 2008

LIBROS ELECTRÓNICOS

Cisco, CCNA Exploration Aspectos Básicos de Networking, [en línea], disponible en: <http://wwwdi.moodle.cualtos.udg.mx> recuperado: agosto de 2015, 324 p.

Tanenbaum, Andrew S, Redes de Computadoras, [en línea], disponible en : <http://wwwdi.moodle.cualtos.udg.mx> recuperado: agosto de 2012,

Criptosistemas Clásicos. In S.a., Aplicaciones criptográficas, Escuela Universitaria de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid España [en línea], disponible en:

<http://www.criptored.upm.es/download/CriptoClasica.zip>, recuperado: enero de 2012, 104 p.

Teran David, Redes Convergentes, diseño e implementación, [en línea], <http://libroweb.alfaomega.com.mx/catalogo/redes-convergentes-diseno-e-implementacion>

recuperado: agosto 2015.

7. Perfil docente

El docente que imparta esta asignatura deberá ser un especialista en el área de las ciencias computacionales (ingeniero en computación o licenciado en informática) con conocimientos en la administración de redes de computadoras, seguridad de la información y auditoría de sistemas informáticos.



Vo.Bo Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento



Vo.Bo. María Obdulia González Fernández
Presidente de Academia