



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Redes de comunicaciones
CÓDIGO	:	EL127
CICLO	:	201201
CUERPO ACADÉMICO	:	Gonzales Figueroa, Renatto Gustavo Umezawa Yokoyama, Julio Yasoji
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	15
HORAS	:	3 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Electronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso desarrolla los módulos CCNA Exploration V4.0 del Programa de Cisco Networking Academy, en el cual se trabajará los conceptos fundamentales de redes, redes LAN y WAN, cableados estructurados, conceptos de enrutamiento y estudio del protocolo TCP/IP. También se introducirá a la configuración de Router y resolución de problemas con los mismos.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de reconocer los dispositivos y servicios que se utilizan para permitir las comunicaciones a través de internetwork, describir el propósito la naturaleza y funciones del router, configurar y verificar las operaciones básicas del router, diseñar e implementar un esquema de direccionamiento IP sin clases para una red determinada, identificar las características de los protocolos de enrutamiento y un estudio de los protocolos RIP, EIGRP y OSPF.

Competencia o ¿Student Outcomes¿ de la carrera al que aporta:

(c) La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas de acuerdo a limitaciones reales, tales como: económicas, sociales, políticas, éticas, sanitarias y de salud, de fabricación y de sostenibilidad.

(e) La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 CONCEPTOS BASICOS Y MODELO OSI
--

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno conocerá los fundamentos de las comunicaciones, el modelo OSI como modelo referencial de comunicaciones y conocer las funciones de cada nivel.

TEMARIO

Introducción a redes, arquitectura y tendencias. Uso del modelo por capas, Modelo OSI y direccionamiento de redes.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 1

UNIDAD N°: 2 MODELO OSI, ESTUDIO DE LOS NIVELES DE APLICACIÓN, TRANSPORTE Y RED**LOGRO**

Al finalizar la unidad el alumno estudiará el modelo TCP/IP, capa por capa e identificar los elementos que lo componen. Adicionalmente tendrá la capacidad de diseñar, calcular y aplicar direcciones y máscaras de subredes para los requerimientos deseados. También se estudiará algunas de las aplicaciones comunes.

TEMARIO

Modelos TCP/IP, Descripción del nivel de aplicación, transporte, red y enlace. Direccionamiento IP V4, Nivel físico y cableado. Estudio de la red Ethernet.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 2 A 6

UNIDAD N°: 3 CONFIGURACION DE ROUTERS**LOGRO**

Al finalizar la unidad es alumnos estará en capacidad de realizar las configuraciones básica del router.

TEMARIO

Configuración y verificación de la red.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 7

UNIDAD N°: 4 CONFIGURACION DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO**LOGRO**

Al finalizar la unidad el alumno conocerá la naturaleza de las tablas de enrutamiento, el proceso de enrutamiento y los protocolos de enrutamiento. Configurar los protocolos de enrutamiento en los router, verificar la operación básica de los protocolos RIPv1 y v2, OSPF en área única y EIGRP.

TEMARIO

Introducción al enrutamiento, enrutamiento estático e introducción a los protocolos de enrutamiento dinámico. Estudio de los protocolos de enrutamiento por vector de distancia y estado de enlace.

Estudio de direccionamiento con y sin clases así como estudio de la tabla de enrutamiento.

Estudio de los protocolos RIPv1 y v2, EIGRP y OSPF en área única.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 9 A 15

VI. METODOLOGÍA

El curso básicamente es de auto-estudio, en el cual en cada clase se hará una introducción al material que el alumno debe estudiar a través de Internet. Semanalmente se realizarán las evaluaciones ya sea una o dos evaluaciones, dependiendo el material asignado para la semana. Esta evaluación se realizará directamente en línea a través del Programa de la Academia de Cisco.

El día asignado para laboratorio, se realizarán consultas y discusiones referentes al material estudiado, y si existiera laboratorio se realizará en forma conjunta. Los laboratorios serán dirigidos y su finalidad es reforzar los conocimientos teóricos.

El alumno por su cuenta, deberá completar las lecturas que correspondan al material de estudio, dedicándole un promedio de 7 a 10 horas adicionales por semana para la culminación del programa.

SOFTWARE: Packet Tracer y Wireshark

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$7.5\% (LB1) + 7.5\% (LB2) + 7.5\% (LB3) + 7\% (PC1) + 8\% (PC2) + 20\% (EA1) + 7.5\% (LB4) + 7\% (PC3) + 8\% (PC4) + 20\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	7.5
LB - PRACTICA LABORATORIO	7.5
PC - PRÁCTICAS PC	7
PC - PRÁCTICAS PC	8
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
LB - PRACTICA LABORATORIO	7.5
LB - PRACTICA LABORATORIO	7.5
PC - PRÁCTICAS PC	7
PC - PRÁCTICAS PC	8
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Sem 3		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Sem 5		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sem 6		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sem 7		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Sem 8		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Sem 12		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	Sem 14		NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	Sem 14		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	Sem 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Sem 16		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM (2005) Cisco Networking Academy Program : CCNA 1 and 2 companion guide. Indianapolis, Ind. : Cisco Press.

(004.6 CISC)

TANENBAUM, Andrew S. (2003) Redes de computadoras. México, D.F. : Pearson Educación.

(004.6 TANE 2003)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM (2003) Cisco Networking Academy Program : CCNA 3 and 4 companion guide. Indianapolis, Ind. : Cisco.

(004.6 CISC/C)

STALLINGS, William (2004) Comunicaciones y redes de computadores. Madrid : Pearson Educación.

(004.6 STAL 2004)