



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Comunicaciones y Redes
CÓDIGO	:	IS174
CICLO	:	201502
CUERPO ACADÉMICO	:	Bravo Asencios, Yuri William Estrada Dejo, Carlos Enrique García Rivera, Pedro Manuel
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	8
HORAS	:	8 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería de Sistemas - Epe

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

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) evolucionan constantemente y, en la práctica, están revolucionando la manera como las personas y las organizaciones se comunican.

Este curso introduce al alumno en este entorno cambiante, presentando en su primera parte los fundamentos de las comunicaciones de datos y la base teórica necesaria para comprender las redes, infraestructura y los servicios actuales de telecomunicaciones y su evolución futura.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno elabora un proyecto funcional de comunicación de datos y/o voz para una organización; a través de un trabajo grupal demostrando disposición.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Modelo OSI-RM y elementos básicos de comunicación de datos
LOGRO Al finalizar la unidad el alumno define en detalle el modelo generalizado de comunicación de datos OSI y el modelo TCP/IP, identificando las funciones de cada uno de sus niveles.
TEMARIO <ul style="list-style-type: none">- Sistema general de comunicación de datos- Redes de comunicación de datos. Generalidades- Organizaciones normativas

- Modelo OSI
- Elementos básicos de comunicación de datos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 1

UNIDAD N°: 2 Señales electromagnéticas y Medios de Transmisión**LOGRO**

Al finalizar la unidad el alumno compara los medios de transmisión más comunes de acuerdo a las señales que transportan y a sus características físicas.

TEMARIO

- Características de las señales electromagnéticas
- Señales analógicas y digitales
- Señales simples y compuestas
- Ancho de banda
- Comportamiento general de los medios de transmisión
- Medios de Guiados: Par trenzado, Cable coaxial y Fibra óptica
- Medios No Guiados: Microondas terrestres y Microondas satelitales, Radio.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 2 y 3

UNIDAD N°: 3 Redes de área local**LOGRO**

Al finalizar la unidad el alumno define la operación de las redes LAN 802.3 (Ethernet) y 802.11 (WiFi), así como el comportamiento de los switches y APs en su capacidad de generar redes de área local virtuales.

TEMARIO

- Métodos de acceso al medio
- Hubs
- Dominio de colisión y dominio de broadcast
- Switches nivel II y III. Routers
- Redes inalámbricas ¿ WLAN
- Técnicas de ¿Spread Spectrum¿
- 802.11a/b/g/n.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 4 a 6

UNIDAD N°: 4 Protocolos de la Capa de Red**LOGRO**

Al finalizar la unidad el alumno diseña el direccionamiento IP classfull, classless y el subnetting VLSM para redes que utilizan protocolos de ruteo.

TEMARIO

- Estructura del datagrama IP. Características de IP

- Fragmentación.
- Clases. Máscaras de red. Subnetting
- Bloques
- VLSM (Variable Length Subnet Mask)
- Asignación de direcciones
- Protocolos Distance Vector, Link State, Path Vector

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 7 a 9

UNIDAD N°: 5 Protocolos de la capa de transporte

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno analiza el uso de los protocolos de la capa de transporte de acuerdo a la aplicación.

TEMARIO

- Procesos
- Protocolo UDP
- Protocolo TCP, Control de error, de flujo, de congestión.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 10 a 12

UNIDAD N°: 6 Redes de voz: de la telefonía tradicional hacia la telefonía IP

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno describe el funcionamiento de las redes de telefonía tradicional y su evolución hacia la telefonía IP.

TEMARIO

- Evolución de las redes de telefonía fija
- Red Digital de Servicios Integrados
- Redes de Telefonía IP.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 13 a 15

UNIDAD N°: 7 Redes WAN Inalámbricas: Telefonía Móvil y redes inalámbricas 3G y 4G

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno explica la evolución de las redes inalámbricas de área amplia y sus aplicaciones actuales y futuras.

TEMARIO

- Evolución de las redes de telefonía móvil
- Redes 3G y 4G
- Conceptos de convergencia.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 16 a 20

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla utilizando una metodología participativa donde los conocimientos previos del alumno son el punto de partida para conseguir los logros de cada unidad. El enfoque teórico-práctico del curso permite utilizar ejemplos y desarrollar casos reales tomados de la experiencia de profesor.

El curso consta de 18 sesiones, de las cuales 12 son presenciales (en aula convencional) y 6 online.

En las sesiones presenciales, el docente desarrolla una metodología activa mediante presentaciones de casos y aplicaciones de prácticas, tomadas de la experiencia del profesor, propiciando la participación del alumno tanto en el desarrollo de los conceptos como en las aplicaciones.

En las sesiones online, el alumno estudia materiales de trabajo Autónomo (MTA), en base a ello resuelve ejercicios, según lo programado para cada sesión.

El alumno puede absolver todas sus consultas y recibir orientación por parte del profesor a través de foros de dudas académicas programados para cada semana de clase.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$15\% (PC1) + 15\% (PC2) + 15\% (PC3) + 15\% (LB1) + 15\% (LB2) + 25\% (TF1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	15
LB - PRACTICA LABORATORIO	15
PC - PRÁCTICAS PC	15
LB - PRACTICA LABORATORIO	15
PC - PRÁCTICAS PC	15
TF - TRABAJO FINAL	25

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 6	Unidades 1 y 2. Personal	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Sesión 8	Unidades 1 a 3. Personal	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 10	Unidades 1 a 4. Personal	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Sesión 13	Unidades 1 a 5. Personal	NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	Sesión 17	Unidades 1 a 6. Personal	SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Sesión 20	Unidades 1 a 7. Grupal	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

Forouzan, Behrouz A. (2003) Local area networks / 621.3981 FORO New York : McGraw-Hill, 2003 de de
Forouzan, Behrouz A. (2003) TCP/IP protocol suite / 004.621 FORO New York : McGraw-Hill, 2003 de de
Forouzan, Behrouz A. (2007) Transmisión de datos y redes de comunicaciones / 004.6 FORO 2007 Madrid : McGraw-Hill / Interamericana de España, c2007 de de

TANENBAUM, Andrew S. (2012) COMUNICACIONES Y REDES. México, D.F. : Pearson Educación.
<http://upc.libri.mx/libro.php?libroId=5645> [Recurso electrónico].

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

Alcócer, Carlos (2000) Redes de computadoras / 004.6 ALCO 2000 Lima : INFOLINK, 2000 de de

Breyer, Robert (1999) Switched, fast, and gigabit ethernet / 621.38216 BREY/S New York : Macmillan
Technical, 1999 de de

Duck, Michael (1996) Data communications for engineers / 621.382 DUCK Harlow : Addison-Wesley, 1996
de de

Halsall, Fred (1998) Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos / 004.6 HALS/C
México, D.F : Addison-Wesley Iberoamericana, 1998 de de

Roese, John (1998) Switched LANs : implementation, operation, and maintenance / 621.38212 ROES New
York : McGraw-Hill, 1998 de de