



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Comunicaciones y Redes
CÓDIGO	:	RC30
CICLO	:	201800
CUERPO ACADÉMICO	:	García Rivera, Pedro Manuel
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	8
HORAS	:	6 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería de Redes y Comunicaciones 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. La competencia general asociada es el Pensamiento Innovador. Nivel 1. En lo referente a la competencia específica Diseña sistemas y componentes para la implementación de un Sistema de Información, teniendo en cuenta restricciones económicas, sociales, políticas, éticas y otras propias del entorno empresarial. Nivel 1.

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

- 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)

semana 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)

Semana 2

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)

semana 3

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)

semana 4

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)

semana 5

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)

semana 6

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)

semana 7 y 8

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.

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

$$20\% (PC1) + 15\% (TB1) + 20\% (PC2) + 15\% (TB2) + 30\% (TF1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	20
TB - TRABAJO	15
PC - PRÁCTICAS PC	20
TB - TRABAJO	15
TF - TRABAJO FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	semana 4	Individual - Unidades 01 a 03	SÍ
TB	TRABAJO	1	semana 4	Grupal - Unidades 01 a 03	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	semana 7	Individual - Unidades 04 a 06	SÍ
TB	TRABAJO	2	semana 7	Grupal - Unidades 04 a 06	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	semana 8	Grupal - Unidades 01 a 07	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Centro De Información Catálogo en línea : <http://bit.ly/2ueIufc>.

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

ALCÓCER, Carlos (2000) Redes de Computadoras. 2000. Lima.