



## I. INFORMACIÓN GENERAL

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| <b>CURSO</b>            | : | Conectividad de Redes 02                        |
| <b>CÓDIGO</b>           | : | RC28  |
| <b>CICLO</b>            | : | 201700  |
| <b>CUERPO ACADÉMICO</b> | : | <b>Umezawa Yokoyama, Julio Yasoji</b>           |
| <b>CRÉDITOS</b>         | : | 4   |
| <b>SEMANAS</b>          | : | 9   |
| <b>HORAS</b>            | : | 4 H (Laboratorio) Semanal /6 H (Teoría) Semanal |
| <b>ÁREA O CARRERA</b>   | : | 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

El presente es un curso de especialidad de la carrera de Ingeniería de Redes y Comunicaciones EPE, de carácter teórico-práctico dirigido a los estudiantes del tercer nivel, que busca desarrollar la competencia general de pensamiento innovador; y las competencias específicas: C - Definir los principales pasos en el proceso de diseño de ingeniería; y describe las restricciones que afectan el proceso y los productos del diseño de ingeniería; y H - Define el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.

En la actualidad, las redes de comunicaciones son una necesidad fundamental para lograr interconectar dispositivos que tenga que intercambiar cualquier tipo de información. Casi todas las aplicaciones en los diversos campos tales como: Industria, Robótica, Biomedicina, Domótica, Telecontrol, Electrónica de Potencia, Redes Sociales, Internet entre otras, requieren de la aplicación de algún tipo de red de comunicación para lograr transmitir, recibir o compartir, los datos e informaciones de forma eficiente. El contenido del curso se orienta a presentar los conceptos fundamentales del enrutamiento IP, su administración básica, la seguridad y aplicarlos para realizar diseños que planteen soluciones a problemas contemporáneos de nuestra realidad.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante implementa redes de comunicaciones en un entorno LAN/WAN.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 Fundamentos de Enrutamiento

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante configura el enrutamiento básico entre redes IP.

**TEMARIO**

Conceptos de ruta y enrutamiento IP.  
Enrutadores IP.  
Configuración básica del enrutamiento IP.  
Enrutamiento estático para IPv4 e IPv6.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SESIONES 1 A 4

**UNIDAD N°: 2 Enrutamiento****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante configura el enrutamiento dinámico entre redes y LAN Virtuales.

**TEMARIO**

Conceptos y configuración de enrutamiento dinámico para IPv4 e IPv6.  
Conceptos y configuración de protocolos de enrutamiento de IGP  
Conceptos y configuración de enrutamiento en LAN's Virtuales  
Conceptos avanzados de protocolos de enrutamiento IP.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SESIONES 5 A 8

**UNIDAD N°: 3 Seguridad Básica en Redes IP****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante controla listas de control de acceso para IPv4 e IPv6.

**TEMARIO**

Conceptos de seguridad básica en redes IP  
Configuración de Listas de Control de Acceso Básicas.  
Configuración de Listas de Control de Acceso Extendidas.  
Configuración de Listas de Control de Acceso de IPv6

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SESIONES 9 A 12

**UNIDAD N°: 4 Servicio de Red****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante evalúa problemas de configuración de servicios de redes LAN.

**TEMARIO**

Servicios de red para administración de direccionamiento.  
Servicios de red para traducción de direcciones de red.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SESIONES 13 A 15

## VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en formato blended, con actividades de aprendizaje activo en las que el estudiante dedicará 4 horas presenciales y 7 horas virtuales a la semana:

¶ Durante las sesiones presenciales, el docente presentará situaciones problemáticas como motivación al contenido, analizará casos de estudio reales, codificará e implementará soluciones, revisará con los estudiantes los temas programados para la sesión y los guiará, en grupos o individualmente, en la resolución de ejercicios y el avance de sus respectivos trabajos. En las sesiones de los laboratorios se utilizan guías para analizar la experiencia y se hace uso de software especializado para simular y analizar redes comparándola con el diseño.

¶ Durante las sesiones virtuales, el estudiante revisará los materiales de autoestudio (materiales de trabajo autónomo y bibliografía recomendada) disponibles en el aula virtual, investigará de forma independiente temas sobre los contenidos del curso y desarrollar las actividades sugeridas en la Guía del estudiante. Al término de algunas sesiones, se rendirán evaluaciones de desempeño a través del aula virtual y/o participará de los foros propuestos por el docente.

Se realizará un proyecto del curso en modalidad de trabajo grupal y colaborativo, basado en un caso que deberán resolver para evidenciar el logro general.

Respecto a la evaluación, de acuerdo con la programación del curso, se aplicarán prácticas calificadas, y trabajo final.

Se dispone de material complementario de los principales fabricantes para una mejor comprensión en los estilos de solución de problemas.

SOFTWARE: Packet Tracer, Wireshark, GNS3, TFTP32/64, GNS3, NS3, TACACS.

## 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              | Sesión 09 | Individual - Unidades 01 y 02 | SÍ          |
| TB             | TRABAJO          | 1              | Sesión 10 | Grupal - Unidades 01 y 02     | NO          |
| PC             | PRÁCTICAS PC     | 2              | Sesión 13 | Individual - Unidades 03 y 04 | SÍ          |
| TB             | TRABAJO          | 2              | Sesión 14 | Grupal - Unidades 03 y 04     | NO          |
| TF             | TRABAJO FINAL    | 1              | Sesión 15 | Grupal - Unidades 01 a 04     | NO          |

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

DOYLE, Jeff (1998) CCIE professional development : routing TCP/IP. Indianapolis, IN : Macmillan Technical.

(621.38212 DOYL)

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

ZININ, Alex (2002) Cisco IP routing : packet forwarding and intra-domain routing protocols. Boston, MA : Addison-Wesley.

(004.62 ZINI)