

SÍLABO ARQUITECTURA DE REDES

ÁREA CURRICULAR: COMUNICACIONES Y REDES

CICLO IX

SEMESTRE ACADÉMICO 2017-I

- I. **CÓDIGO DEL CURSO** : 09017109040
- II. **CRÉDITOS** : 4
- III. **REQUISITOS** : 09015808050 Arquitectura de Computadores II.
: 09015108050 Telecomunicaciones II.
- IV. **CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. **SUMILLA:**

Este curso forma parte del área curricular: Comunicaciones y Redes, permite a los alumnos desarrollar los tópicos correspondientes a las arquitecturas y protocolos de la redes de telecomunicaciones. Está orientado a la aplicación de los conceptos a problemas y situaciones reales que se dan en ingeniería de las redes de comunicaciones. Se hace una descripción de las redes LAN y WAN.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

- I. Arquitectura y protocolos de redes de comunicación modelo OSI
- II. Tipos de redes de comunicación y normas-ieee redes lan virtuales (vpn)
- III. Calidad de servicio a nivel de enlace de datos en redes conmutadas y ruteadas.
- IV. Protocolos del niveles superiores y seguridad en redes

VI. **FUENTES DE CONSULTA:**

Bibliográficas

- Black, U (2005), *Redes de computadores; protocolos, normas e interfaces* Welington: Editorial Addison Wesley Iberoamericana.
- Tanenbaum, A (2007), *Redes de ordenadores*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana.
- Comer, D E. (2006). *Redes de computadoras, internet e interredes*. México: Editorial Prentice Hall.

VII. **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I : ARQUITECTURA Y PROTOCOLOS DE REDES DE COMUNICACIÓN
MODELO OSI**

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Comprender los diferentes protocolos de comunicación de redes.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión:

Arquitectura y protocolos de redes de comunicaciones.

Segunda sesión:

Arquitectura y protocolos de redes de comunicaciones
Laboratorio N° 1: Cableado Estructurado

UNIDAD II. TIPOS DE REDES DE COMUNICACIÓN Y NORMAS-IEEE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Analizar redes de área local Usando normas IEEE
- Comprender el uso de las redes virtuales

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión:

Redes de Área Local (LAN)

Segunda sesión:

Redes de Área Local (LAN)

Laboratorio N° 2: Configuraciones básicas en equipos LAN.

TERCERA SEMANA

Primera sesión:

Redes de Área Local (LAN)

Segunda sesión:

Redes inalámbricas.

Laboratorio N° 3: Manejo de tablas de direccionamiento MAC

CUARTA SEMANA

Primera sesión:

Redes LAN Virtuales.

Segunda sesión:

Redes LAN Virtuales.

Laboratorio N° 4: Redes Virtuales

QUINTA SEMANA

Primera sesión:

Protocolos de control de topología STP y RSTP

Segunda sesión:

Protocolos de control de enlaces redundantes LACP

Laboratorio N° 5 RSTP y STP

UNIDAD III: CALIDAD DE SERVICIO A NIVEL DE ENLACE DE DATOS EN REDES CONMUTADAS Y RUTEADAS.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Conocer la importancia de un enlace de datos con la calidad del servicio.
- Entender los códigos de protocolo IP a nivel de red

SEXTA SEMANA

Primera sesión:

Calidad de servicio en nivel de enlace de datos.

Segunda sesión:

Práctica Calificada N° 1

Laboratorio N° 6: Configuración avanzada de equipos de comunicación

SÉPTIMA SEMANA

Primera sesión:

Protocolo de enrutamiento redundante.

Segunda sesión:

Nivel de Red y direccionamiento IP.

Laboratorio N° 7: Enrutamiento estático

OCTAVA SEMANA

Examen parcial

NOVENA SEMANA

Primera sesión:

Nivel de Red y direccionamiento IP.

Segunda sesión:

Nivel de Red y protocolos de enrutamiento.
Laboratorio N° 8 : Enrutamiento Dinámico

UNIDAD IV: PROTOCOLOS DEL NIVELES SUPERIORES Y SEGURIDAD EN REDES**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Entender los protocolos a nivel de transporte.
- Comprender los niveles de protocolo de aplicación.
- Saber cómo controlar el tráfico de redes LAN y WAN con clasificación de información.

DECIMA SEMANA**Primera sesión:**

Protocolos de nivel de transporte TCP-UDP

Segunda sesión:

Protocolos de nivel de transporte TCP-UDP

Laboratorio N° 9: Configuración protocolos de router virtual

UNDÉCIMA SEMANA**Primera sesión:**

Protocolos de nivel de aplicación

Segunda sesión:

Protocolos de nivel de aplicación

Laboratorio N° 10: Habilitación de servicios WEB

DUODÉCIMA SEMANA**Primera sesión:**

Aplicación de listas de control para tráfico de redes LAN

Segunda sesión:

Aplicación de listas de control para tráfico de redes WAN

Laboratorio N° 11: NAT y control de tráfico

DECIMOTERCERA SEMANA**Primera sesión:**

Protocolos de seguridad

Segunda sesión:

Protocolos de seguridad

Laboratorio N° 12: Listas de seguridad y Firewalls

DECIMOCUARTA SEMANA**Primera sesión:****Práctica Calificada N° 2****Segunda sesión:**

Aplicaciones de redes inalámbricas Indoor y outdoor

Laboratorio N° 13: Redes Inalámbricas

DÉCIMOQUINTA SEMANA**Primera sesión:**

Diseño de redes inalámbricas

Segunda sesión:

Diseño de redes LAN y WAN

Laboratorio N° 14: Presentación y evaluación de trabajos

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	4
c. Educación General	0

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Las clases se desarrollarán teniendo en cuenta:

Aspecto metodológico: Estimular el método científico y de investigación científica grupal.

Procedimientos: Observación, análisis, síntesis, didáctica y solución de problemas.

Técnicas: Expositiva, tutoría, diálogo y lluvia de ideas.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Retroproyector, Multimedia

Materiales: Separatas.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final (PF) se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2)/2 + W1 + PL) / 3$$

$$PL = (Lb1+Lb2+Lb3+Lb4+Lb5-MN) / 4$$

Dónde:

EP = Examen parcial escrito.

EF = Examen final escrito.

PE = Promedio de evaluaciones

P1 y P2 = Prácticas calificadas escritas

W1 = Trabajo (Diseño e implementación de una aplicación)

PL = Promedio de laboratorio

Lb = Notas de laboratorios calificados

MN = Menor nota.

XII. APORTES AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados para el programa de ingeniería electrónica (Outcomes), se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	R
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	K
(d).	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	R

(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	K
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	R
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	R
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	R
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	R
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	K

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) Horas de clase:

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	2

b) Sesiones por semana: dos sesiones.

c) Duración: 6 horas académicas de 45 minutos

XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Guiter Carpio Delgado

XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017