



SÍLABO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DE DISEÑO DE REDES DE COMUNICACIÓN

I.- INFORMACION GENERAL

- 1.1. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN : I.E.S.T. Público "San Ignacio"
- 1.2. PROGRAMA DE ESTUDIOS : Computación e Informática
- 1.3. MODULO PROFESIONAL : Gestión de Soporte Técnico, Seguridad y Tecnologías de la Información y Comunicación
- 1.4. TIPO DE MÓDULO : Profesional Técnico
- 1.5. UNIDAD DIDÁCTICA : Diseño de Redes de Comunicación.
- 1.6. DOCENTE RESPONSABLE : Ing. Jhony Richard Medianero Sobrino
- 1.7. PERIODO ACADÉMICO : Primero
- 1.8. Nº HORAS DE LA U. DIDÁCTICA: 90 Horas
- 1.9. Nº DE CRÉDITOS : 04
- 1.10. PERIODO LECTIVO : 2025 - I
- 1.11. TURNO : Nocturno
- 1.12. FECHA DE INICIO : 07 de Abril del 2025.
- 1.13. FECHA DE TÉRMINO : 08 de Agosto del 2025

II.- SUMILLA

La unidad didáctica de Diseño de Redes de Comunicación del programa de estudios de Computación e Informática, es de naturaleza teórico-práctico y de carácter obligatorio para todos los estudiantes de ciclo regular. En esta unidad se aborda los principios fundamentales para la planificación y el diseño de redes de datos. Se estudian arquitecturas, protocolos, topologías y tecnologías de conectividad, así como aspectos de seguridad y gestión de redes. El propósito de la presente unidad es que el estudiante tenga las capacidades y actitudes necesarias para el diseño de una red de comunicación, en concordancia con los criterios establecidos.

III.- UNIDAD DE COMPETENCIA VINCULADA AL MÓDULO

Administrar, gestionar e implementar, el servicio de mantenimiento y operatividad de los

Recursos de hardware y software, redes de comunicación y los lineamientos y políticas de seguridad de la información, teniendo en cuenta los criterios y estándares vigentes.

IV.- CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Diseñar una red de comunicación, de acuerdo a una realidad problemática; considerando los criterios y estándares de calidad establecidos.

V.- INDICADORES DE LOGRO

- 1.- Utiliza las arquitecturas, protocolos y topologías necesarias, como noción básica para la creación de redes
- 2.- Diseña una red de comunicación eficiente, seleccionando los dispositivos adecuados (routers, switches, servidores, etc.)



- 3.- Aplica medidas de seguridad en redes, identificando vulnerabilidades y configurando firewalls, VPNs y otros mecanismos de protección para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.

VI.- SESIONES DE APRENDIZAJE

Indicador de Logro	Sesiones de Aprendizaje	N° de Horas	N° de Semana/Fecha	Fecha de Culminación del Indicador de Logro
IL1	Socialización de silabo SA N° 1 Introducción a las redes de comunicación <ul style="list-style-type: none">• Historia y evolución de las redes.• Conceptos fundamentales	1 2	Semana N° 1 Fecha: 07 de Abril	
	SA N° 2 Tipos de redes e importancia <ul style="list-style-type: none">• Tipos de redes y sus aplicaciones.• Importancia de las redes en la actualidad.• Elementos esenciales de una red	2	Semana N° 1 Fecha: 11 de Abril	
	SA N° 3 Conceptos básicos de diseño de redes. <ul style="list-style-type: none">• Modelo OSI y TCP/IP.• Funcionalidad de cada capa.• Comparación entre modelos.	3	Semana N° 2 Fecha: 14 de Abril	
IL1	FERIADO	2	Semana N° 2 Fecha: 18 de Abril	





SA N° 4 Arquitectura de Redes. <ul style="list-style-type: none">• Protocolos esenciales en cada capa• Arquitecturas de redes empresariales	3	Semana N° 3 Fecha: 21 de Abril	
SA N° 5 Topologías de Redes <ul style="list-style-type: none">• Definición de topología física y lógica.• Tipos de topologías	2	Semana N° 3 Fecha: 25 de Abril	
SA N° 6 Aplicaciones de Topologías. <ul style="list-style-type: none">• Escalabilidad y redundancia en topologías.• Aplicaciones en diferentes entornos	3	Semana N° 4 Fecha: 28 de Abril	
SA N° 7 Tecnologías de transmisión y medios de Comunicación <ul style="list-style-type: none">• Medios guiados (cobre, fibra óptica) y no guiados (inalámbricos).• Comparación de características y aplicaciones.• Parámetros de desempeño de los medios de transmisión.• Estándares de conectividad (Ethernet, Wi-Fi, LTE, etc.).	2	Semana N° 4 Fecha: 02 de Mayo	





	SA N° 8 Direccionamiento IP y subredes. <ul style="list-style-type: none">• Concepto de direccionamiento IPv4 e IPv6.• Clases de direcciones IP.• Subnetting y supernetting.• VLSM y CIDR.	3	Semana N° 5 Fecha: 05 de Mayo	05/05/2025
	ACTIVIDAD INSTITUCIONAL	2	Semana N° 5 Fecha: 09 de Mayo	
	ACTIVIDAD INSTITUCIONAL	3	Semana N° 6 Fecha: 12 de Mayo	
IL2	SA N° 09 Protocolos de enrutamiento <ul style="list-style-type: none">• Protocolos estáticos y dinámicos.• RIP, OSPF, EIGRP y BGP.• Selección del protocolo adecuado según el escenario	2	Semana N° 6 Fecha: 16 de Mayo	





SA N° 10 Configuración de protocolos <ul style="list-style-type: none">• Configuración y prueba de protocolos• Análisis de métricas de enrutamiento	3	Semana N° 7 Fecha: 19 de Mayo	
SA N° 11 Redes LAN, MAN Y WAN <ul style="list-style-type: none">• Diferencias y aplicaciones.• Diseño y componentes de cada tipo de red.• Configuración de redes LAN en entornos reales.• Interconexión de redes MAN y WAN	2	Semana N° 7 Fecha: 23 de Mayo	
SA N° 12 Análisis de necesidades y planificación de redes. <ul style="list-style-type: none">• Identificación de requerimientos.• Dimensionamiento de la red.• Herramientas para la planificación de redes.	3	Semana N° 8 Fecha: 26 de Mayo	
SA N° 13 Costos y presupuestos de una red <ul style="list-style-type: none">• Documentación y esquemas de redes.• Evaluación de costos y presupuestos.	2	Semana N° 8 Fecha: 30 de Mayo	
SA N° 14 Seguridad de Redes <ul style="list-style-type: none">• Amenazas y vulnerabilidades.• Políticas de seguridad.• Implementación de medidas preventivas.	3	Semana N° 9 Fecha: 02 de Junio	





	ACTIVIDADES INSTITUCIONALES	2	Semana N° 9 Fecha: 06 de Junio	
	SA N° 15 Auditoria en Redes <ul style="list-style-type: none">• Auditoría y monitoreo de redes.• Normativas y regulaciones de seguridad	3	Semana N° 10 Fecha: 09 de Junio	09/06/2025
	SA N° 16 Firewall, VPN <ul style="list-style-type: none">• Configuración de Firewalls.• Uso de VPNs para conexiones seguras.	2	Semana N° 10 Fecha: 13 de Junio	
	SA N° 17 Cifrado de datos <ul style="list-style-type: none">• Métodos de cifrado y autenticación.• IPsec y SSL/TLS.• Implementación en redes empresariales.	3	Semana N° 11 Fecha: 16 de Junio	
	SA N° 18 Redes inalámbricas <ul style="list-style-type: none">• Estándares Wi-Fi y tecnologías emergentes.• Seguridad en redes inalámbricas.• Configuración y optimización de redes Wi-Fi	2	Semana N° 11 Fecha: 20 de Junio	
	SA N° 19 Redes Móviles <ul style="list-style-type: none">• Redes móviles y 5G.• Implementación de redes mesh y ad hoc	3	Semana N° 12 Fecha: 23 de Junio	





	SA N° 20 Calidad de Servicio en redes <ul style="list-style-type: none">• Conceptos y aplicación de QoS.• Priorización del tráfico.• Técnicas para mejorar el rendimiento de la red	2	Semana N° 12 Fecha: 27 de Junio	
	SA N° 21 Configuración de la calidad en redes <ul style="list-style-type: none">• Configuración de QoS en redes empresariales.• Casos de estudio sobre QoS	3	Semana N° 13 Fecha: 30 de Junio	
	SA N° 22 Virtualización y redes definidas por software (SDN). <ul style="list-style-type: none">• Introducción a la virtualización de redes.• Beneficios y aplicaciones de SDN.• Implementación de soluciones virtualizadas	2	Semana N° 13 Fecha: 04 de Julio	
	DIA DEL MAESTRO	3	Semana N° 14 Fecha: 07 de Julio	
	SA N° 24 Redes en la nube <ul style="list-style-type: none">• Redes en la nube y Edge Computing.• Herramientas y plataformas de SDN	2	Semana N° 14 Fecha: 11 de Julio	





	SA N° 25 Tendencias en redes <ul style="list-style-type: none">• Impacto de 5G en redes de comunicación.• Internet de las cosas (IoT) y su integración con redes	3	Semana N° 15 Fecha: 14 de Julio	
	PERMISO POR ONOMÁSTICO	2	Semana N° 15 Fecha: 18 de Julio	
	SA N° 26 Redes Inteligentes <ul style="list-style-type: none">• Cloud Networking y su evolución.• Automatización y redes inteligentes.• Seguridad en redes futuras	3	Semana N° 16 Fecha: 21 de Julio	
	SA N° 27 Proyecto final: Diseño e implementación de una red: parte I <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de un caso de estudio.• Configuración y pruebas del diseño.	2	Semana N° 16 Fecha: 25 de Julio	
	FERIADO	3	Semana N° 17 Fecha: 28 de Julio	
	SA N° 28 Proyecto Final: parte II <ul style="list-style-type: none">• Presentación del proyecto.• Evaluación de desempeño	2	Semana N° 17 Fecha: 01 de Agosto	01/08/2025





	SA N° 29 RETROALIMENTACIÓN	3	Semana N° 18 Fecha: 04 de Agosto	
	SA N° 30 Evaluación de Recuperación	2	Semana N° 18 Fecha: 08 de Agosto	EVALUACIÓN

VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Fichas de Trabajo.
- Pizarra, Mota, Plumones.
- Guía de observación, lista de cotejos
- Computadora: software y hardware
- Proyector Multimedia

VIII.- METODOLOGÍA

- El docente hará uso de una Metodología activa, mediante exposiciones explicativas, utilizando recursos didácticos y herramientas adecuadas, fomentando la participación de los estudiantes en los análisis de casos, videos, debates, juegos de roles, entre otras estrategias.
- Durante la sesión, los estudiantes realizarán las preguntas en relación del campo temático, pudiendo el docente trabajar de manera colaborativa, absolviendo todas las dudas, respetando los procesos pedagógicos y didácticos

IX.- EVALUACIÓN

- El sistema de calificación es vigesimal y la nota mínima aprobatoria para las unidades didácticas es trece (13).
- Se considera aprobado el módulo, siempre que se haya aprobado todas las Unidades Didácticas Específicas y las Transversales, de acuerdo al Plan de Estudios.
- El alumno que acumulará inasistencias injustificadas en número mayor o igual al 30% del total de horas programadas en la Unidad Didáctica, será desaprobado en forma automática, sin derecho a recuperación.
- Los alumnos que justifiquen debidamente su inasistencia tendrán derecho a dar el examen.
- Los alumnos con promedio entre 10 y 12 podrán rendir evaluaciones de recuperación a fin de lograr la aprobación, dentro del mismo periodo de estudios, (semana 18) y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el reglamento institucional.
- Los exámenes de recuperación serán programados dentro de su horario de clase.
- De igual forma el alumno que después de haber realizado el proceso de recuperación obtenga nota menor a trece (13), repetirá la U.D.



- La evaluación de recuperación será registrada en un Acta de Evaluación de Recuperación.
- Al calcular cualquier promedio se tendrá en cuenta el redondeo hacia arriba
- Los alumnos que falten a una evaluación deben justificarse en la próxima sesión, caso contrario se les asignara la nota mínima CERO.
- Las unidades didácticas correspondientes a un módulo que no hayan sido aprobadas al final del período de estudios se podrán volver a llevar, siempre y cuando no haya interferencia de horarios. Solo las Unidades Didácticas Transversales podrán llevarlas, pero en el otro turno de clase.
- Si el alumno desaprueba tres (03) veces la misma unidad didáctica será separado del IEST.
- La evaluación extraordinaria se aplica cuando el estudiante termina el sexto semestre académico y tenga una o dos U.D pendientes como máximo, está en la facultad de solicitar su evaluación extraordinaria, pagando su derecho respectivo.
- La evaluación extraordinaria será registrada en un acta de Evaluación Extraordinaria.
- El promedio del indicador de logro estará dado por:

$$IL\ 1 = \sum_{i=1}^n \text{ESA} / n$$

Donde

ESA = Evaluación de Sesión de Aprendizaje

n = Total de sesiones de aprendizaje por cada indicador de logro

- El Promedio de la Unidad Didáctica estará dado por:

$$\text{PUD} = (\text{IL}1 + \text{IL}2 + \text{IL}3) / 3$$

X.- FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Jorge, L. C. (2021). *Seguridad en redes de Comunicación.*
- ✓ Kurose, J. &. (2021). *Redes de Computadores y el Internet.*
- ✓ Tanenbaum, A. (2020). *Redes de Comunicación.*
- ✓ Zacker, C. (2022). *Redes.* McGraw Hill.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DRE. CAJAMARCA
I.E.S.T. PÚBLICO "SAN IGNACIO"

Mg. Ana M. Parihuaman Velásquez
JEFE DE UNIDAD ACADÉMICA

Mg. Ana M. Parihuamán Velásquez
Jefe de Unidad Académica



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DRE. CAJAMARCA
I.E.S.T. PÚBLICO "SAN IGNACIO"

Ing. Elicia Ojeda Melendrez
COORDINADORA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS
DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Ing. Elicia Ojeda Melendrez
Coordinadora del Programa de Estudios
de Computación e Informática

San Ignacio, Abril del 2025

Mg. Jhony R. Medianero Sobrino
Docente Responsable

Mg. Jhony R. Medianero Sobrino
Docente Responsable