	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: REDES Y COMUNICACIONES

DOCENTE: WIGBERTO MARTIN NICHO VIRÚ

SÍLABO DE CURSO:

REDES Y COMUNICACIONES

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Tecnología de Información y Comunicación
Semestre Académico	2026-2
Código del Curso	3205351
Créditos	4 créditos
Horas Semanales	Hrs. Totales: _5_ Teóricas _3_ Prácticas_2_
Ciclo	VI
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Nicho Virú Wigberto Martín
Correo Institucional	wnicho@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	993-722-715

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Introducción a las redes de computadores - Comunicaciones entre computadores y terminales - El modelo OSI y TCP/IP. Tipos de Redes y equipos de comunicaciones – Cableado Estructurado y Diseño Físico de una Red de Datos – Direccionamiento IP y el Diseño Lógico de una Red de Datos – Subredes y VLSM - Enrutamiento estático y dinámico – Configuración de Routers y Switch – Redes Virtual LAN e Wireless network. Su contenido está organizado en cuatro unidades didácticas:

Unidad I: Fundamentos y Medios de Redes. Unidad II: Direccionamiento IP.

Unidad III: Enrutamiento y VLSM. Unidad IV: WLAN y VLAN.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Identifica las bases teóricas de redes de computadoras en sus diferentes ámbitos de aplicación con una actitud reflexiva	FUNDAMENTOS Y MEDIOS DE REDES	1-4
UNIDAD II	Identifica los fundamentos para el diseño lógico de una red de computadoras valorando la importancia de su uso en las organizaciones.	DIRECCIONAMIENTO IP y VLSM	5-8
UNIDAD III	Identifica los fundamentos del enrutamiento y sus ámbitos de aplicación con una actitud reflexiva para su implementación en una organización	ENRUTAMIENTO	9-12
UNIDAD IV	Identifica los fundamentos de las redes inalámbricas y VLAN en sus diferentes ámbitos de aplicación valorando la importancia de su uso en las organizaciones.	WLAN Y VLAN	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica los elementos necesarios para armar una red de computadoras a través del simulador de red.
2	Identifica la importancia de los diferentes dispositivos de red y equipos de seguridad.
3	Identifica los elementos del cableado estructurado para una LAN y WAN a través del simulador de red.
4	Expone propuestas de diseño físico para diferentes organizaciones de acuerdo a su necesidad.
5	Aplica el uso de las direcciones IP durante la resolución de casos.
6	Aplica el uso de las subredes durante la resolución de casos.
7	Aplica el uso de VLSM durante la resolución de casos.
8	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño lógico para diferentes organizaciones de acuerdo a su necesidad.
9	Aplica sus conocimientos de configuración de router para diferentes tipos de acuerdo a su necesidad.
10	Aplica el uso de rutas estáticas durante la resolución de casos.
11	Aplica el uso de rutas dinámicas durante la resolución de casos.
12	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño de una WAN para diferentes organizaciones de acuerdo a su necesidad.
13	Aplica sus conocimientos de configuración de switch para diferentes tipos de acuerdo a su necesidad.
14	Aplica el uso de VLAN durante la resolución de casos.
15	Aplica el uso de enrutamiento inter VLAN durante la resolución de casos.
16	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño de una WLAN para diferentes organizaciones de acuerdo a su necesidad.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : *Identifica las bases teóricas de redes de computadoras en sus diferentes ámbitos de aplicación con una actitud reflexiva para entender la participación del ingeniero de sistemas/informática.*

Unidad Didáctica I : **FUNDAMENTOS Y MEDIOS DE REDES**

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Presentación y entrega del sílabo. Introducción a las redes de computadoras y tipos de redes. Modelo de referencia TCP/IP y OSI.	Conoce el contenido del curso y analiza los tipos de redes de computadoras frente a su ámbito de aplicación.	Trabajo en equipo para discutir los fundamentos de redes de computadoras. Acrecienta el interés sobre el uso de las redes de datos	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Identifica los elementos necesarios para armar una red de computadoras a través del simulador de red.
2	Los dispositivos de red y su funcionamiento: Switches, Routers. Dispositivos de seguridad de red y su funcionamiento: Proxys y firewall.	Analiza el uso de los diferentes dispositivos de red y equipos de seguridad para una red de computadoras.	Trabajo en equipo para debatir sobre la aplicación de los diferentes dispositivos de red y equipos de seguridad.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Identifica la importancia de los diferentes dispositivos de red y equipos de seguridad.
3	El cableado estructurado en una LAN y WAN.	Describe la importancia de la aplicación de las normas de cableado estructurado en una LAN y WAN.	Acrecienta el interés sobre las redes de computadoras.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Identifica los elementos del cableado estructurado para una LAN y WAN a través del simulador de red.
4	Las Topologías físicas para una LAN y WAN.	Diseña físicamente una red LAN y WAN analizando su aplicación en las organizaciones.	Trabajo en equipo para diseñar y proponer propuestas físicas de una red de computadoras.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Expone propuestas diseño físico

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase presencial

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

Unidad Didáctica II : **DIRECCIONAMIENTO IP y VLSM**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : *Identifica los fundamentos para el diseño lógico de una red de computadoras valorando la importancia de su uso en las organizaciones*

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	El protocolo IP, direccionamiento y clases. Direccionamiento público, privado e IP reservadas. Direccionamiento estático y dinámico para un dispositivo	Aplica conocimientos del uso de las direcciones IP durante el diseño de una red de computadoras.	Trabajo en equipo para analizar e interpretar las clases de direcciones IP.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de las direcciones IP durante la resolución de casos.
2	Las subredes de Clase A, Clase B y Clase C	Aplica conocimientos del uso de las subredes durante el diseño lógico de una red de computadoras.	Trabajo en equipo para analizar e interpretar las subredes.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de las subredes durante la resolución de casos.
3	Definir VLSM y describir brevemente las razones para su utilización.	Aplica conocimientos del uso de VLSM durante el diseño lógico de una red de computadoras.	Trabajo en equipo para analizar e interpretar el uso de VLSM.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de VLSM durante la resolución de casos.
4	Describir la entrega de datos orientada a conexión y NO orientada a conexión	Analiza e interpreta la diferencia de la entrega de datos orientados a conexión y NO conexión.	Propicia el trabajo en equipo para el análisis y diseño lógico de una de red de computadoras.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño lógico para diferentes organizaciones.

.EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase presencial

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III : *Identifica los fundamentos del enrutamiento y sus ámbitos de aplicación con una actitud reflexiva para su implementación en una organización.*

Unidad Didáctica III : **ENRUTAMIENTO**

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Describir el proceso de enrutamiento y envío de paquetes.	Realiza una configuración básica del router y construcción de la tabla de enrutamiento.	Se propicia en el estudiante el análisis de una configuración básica de un router.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica sus conocimientos de configuración de router para diferentes tipos de acuerdo a su necesidad.
2	Describir el enrutamiento estático	Realiza una configuración de rutas estáticas y construcción de la tabla de enrutamiento.	Se propicia en el estudiante el análisis de rutas estáticas en un router.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de rutas estáticas durante la resolución de casos.
3	Describir el enrutamiento dinámico: Configuración de RIP v1 y RIP v2	Realiza una configuración de rutas dinámicas a través de RIP v1 y RIP v2.	Se propicia en el estudiante el análisis de rutas dinámicas en un router.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de rutas dinámicas durante la resolución de casos.
4	Describir la configuración de EGR	Realiza una configuración de EIGRP y construcción de la tabla de enrutamiento.	Se propicia en el estudiante el análisis de rutas dinámicas EIGRP en un router.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño de una WAN para diferentes organizaciones.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase presencial

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV : *Identifica los fundamentos de las redes inalámbricas y VLAN en sus diferentes ámbitos de aplicación valorando la importancia de su uso en las organizaciones.*

Unidad Didáctica IV : WLAN Y VLAN	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
	1	Configuración y conceptos básicos del switch.	Realiza una configuración básica del switch para el envío de tramas Ethernet en una LAN.	Se propicia en el estudiante el análisis de una configuración básica de un switch.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica sus conocimientos de configuración de switch para diferentes tipos de acuerdo a su necesidad.
	2	Describir la configuración de las VLAN	Realiza una configuración de VLAN en los switches en una topología de la red.	Se propicia en el estudiante el análisis de una configuración de VAN en un switch.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de VLAN durante la resolución de casos.
	3	Describir el enrutamiento inter VLAN	Realiza una configuración de enrutamiento inter VLAN en un router.	Se propicia en el estudiante el análisis de una configuración de enrutamiento inter VLAN.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica el uso de enrutamiento inter VLAN durante la resolución de casos.
	4	Describir la configuración de redes WLAN	Realiza una configuración de WLAN en una topología de la red.	Se propicia en el estudiante el análisis de una configuración de WLAN.	Lecturas: Uso de repositorios digitales	Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño de una WLAN para diferentes organizaciones
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**		
		Estudios de Casos Cuestionarios	Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase presencial		

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizaran en el desarrollo del presente curso:

1. MEDIOS ESCRITOS

- Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
- Material de apoyo del curso.

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Materiales audiovisuales como videos
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Lap top con conexión a internet
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas virtual con fines educativos

VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
UNIDAD I	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los métodos de investigación.	5%	0.05	Cuestionario
UNIDAD II	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los proyectos de investigación en tecnología.	7%	0.07	Cuestionario
UNIDAD III	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de la investigación en ingeniería	8%	0.08	Cuestionario
UNIDAD IV	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los informes científicos. Se incluirán en la evaluación mínimo dos videos.	10%	0.1	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento		**30%**	**0.3**	

2. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

2. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo digital de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
Total Evidencia del Producto	**35%**	**0.35**	

3. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar

lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.
La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	15%	0.15	
Total Evidencia del Desempeño	**35%**	**0.35**	

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	**30 %**	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	**35%**	
Evaluación de Desempeño	**35 %**	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

CRONOGRAMA ACADEMICO

EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO	DEL	AL
Módulo I	28/04/2025	02/05/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)	26/05/2025	30/05/2025
Módulo III	23/06/2025	27/06/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	21/07/2025	25/07/2025
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)	25/07/2025	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA	**DEL**	**AL**
Módulo I	05/05/2025	11/05/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)	02/06/2025	08/06/2025
Módulo III	30/06/2025	06/07/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	28/07/2025	03/082025
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO	**28/07/2025**	**03/08/2025**
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO	**30/07/2025**	**04/08/2025**
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades.		
Inicio y término de clases	**07/04/2025**	**25/07/2025**

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

Cisco CCNA Exploration - Network Fundamentals
Cisco CCNA Exploration - Routing Protocols and Concepts
Cisco CCNA Exploration - LAN Switching and Wireless
Cisco CCNA Exploration - Accessing the WAN
TANENBAUM, ANDREW S. Redes De Ordenadores Ed. Prentice-Hall, México

UNIDAD DIDACTICA II:

Cisco CCNA Exploration - Network Fundamentals
Cisco CCNA Exploration - Routing Protocols and Concepts
Cisco CCNA Exploration - LAN Switching and Wireless
Cisco CCNA Exploration - Accessing the WAN
TANENBAUM, ANDREW S. Redes De Ordenadores Ed. Prentice-Hall, México

UNIDAD DIDACTICA III:

Cisco CCNA Exploration - Network Fundamentals
Cisco CCNA Exploration - Routing Protocols and Concepts
Cisco CCNA Exploration - LAN Switching and Wireless
Cisco CCNA Exploration - Accessing the WAN
TANENBAUM, ANDREW S. Redes De Ordenadores Ed. Prentice-Hall, México

UNIDAD DIDACTICA IV:

Cisco CCNA Exploration - Network Fundamentals
Cisco CCNA Exploration - Routing Protocols and Concepts
Cisco CCNA Exploration - LAN Switching and Wireless
Cisco CCNA Exploration - Accessing the WAN
TANENBAUM, ANDREW S. Redes De Ordenadores Ed. Prentice-Hall, México

Huacho, marzo, 2025

Ing. Wigberto Martín Nicho Virú
Docente Principal