

UNIVERSIDAD NACIONAL  
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADÉMICO



## SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA FIISI - UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E  
INFORMÁTICA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**MODALIDAD NO PRESENCIAL****SÍLABO POR COMPETENCIAS****CURSO:****REDES Y COMUNICACIONES**

## I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Tecnología de Información y Comunicación
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	3205351
Créditos	4 créditos
Horas Semanales	Hrs. Totales: 5.0    Teóricas 3.0    Practicas 2.0
Ciclo	VI
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Nicho Virú Wigberto Martín
Correo Institucional	<a href="mailto:wnicho@unifsc.edu.pe">wnicho@unifsc.edu.pe</a>
N° De Celular	993-722-715

## II. SUMILLA

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 DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	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**

N°	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 DIDÁCTICAS:

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> <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.</i>						
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS Y MEDIOS DE REDES	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	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 en las organizaciones.		<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	Identifica los elementos necesarios para armar una red de computadoras a través del simulador de red.
2	Los dispositivos de red y su funcionamiento: Repetidores, Hubs, NICs, Bridges, Switches, Routers.	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.			Identifica la importancia de los diferentes dispositivos de red y equipos de seguridad.
3	Dispositivos de seguridad de red y su funcionamiento: Proxys y firewall.					
4	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.			Identifica los elementos del cableado estructurado para una LAN y WAN a través del simulador de red.
	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.			Expone propuestas de diseño físico.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>	



<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> <i>Identifica los fundamentos para el diseño lógico de una red de computadoras valorando la importancia de su uso en las organizaciones.</i>						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA II: DIRECCIONAMIENTO IP y VLSM	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.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	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.		Aplica el uso de las subredes durante la resolución de casos.
	3					
	4	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.		Aplica el uso de VLSM durante la resolución de casos.
		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.		Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño lógico para diferentes organizaciones.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		



<b>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.</b>						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
<b>UNIDAD DIDÁCTICA III: ENRUTAMIENTO</b>	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.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	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.		Aplica el uso de rutas estáticas durante la resolución de casos.
	3	Describir el enrutamiento dinámico.	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.		Aplica el uso de rutas dinámicas durante la resolución de casos.
	4	Configuración de RIP v1 y RIP v2.	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.		Aplica sus conocimientos para la propuesta del diseño de una WAN para diferentes organizaciones.
		Describir la configuración de EGRP.				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: <i>Identifica los fundamentos de las redes inalámbricas y VLAN en sus diferentes ámbitos de aplicación valorando la importancia de su uso en las organizaciones.</i>						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA IV: WLAN Y VLAN	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.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul>	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.		<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>
	3					
	4	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.	<b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul>	Aplica el uso de enrutamiento inter VLAN durante la resolución de casos.
		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.		<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat</li> </ul>		



**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

**1. MEDIOS Y PLATAFORMAS  
VIRTUALES**

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

**2. MEDIOS INFORMATICOS:**

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.



**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 estudios de casos y cuestionarios. 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 las evaluaciones tipo cuestionario serán para validar que los estudiantes hayan captado los conceptos propuestos.

**2. Evidencia de Desempeño.**

La evaluación de desempeño evalúa el comportamiento del estudiante durante las clases virtuales y el uso del chat, el cual debe tener una participación asertiva.

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

**3. 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 del producto.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos, además de las soluciones a ejercicios propuestos.

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)

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

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Fuentes Bibliográficas

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  
Redes Cisco Instalación y Administración de Hardware y Software Manuales USERS  
Suplemento sobre Cableado estructurado – Pandiut

### 8.2. Fuentes Electrónicas

<https://www.netacad.com/es/courses/networking>  
<https://ccnadesdecero.com/>

Huacho, Julio del 2020



*Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"*



---

**Nicho Virú Wigerto Martín**  
DNU 356