
 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	<b>GESTIÓN DE DOCENCIA</b>			
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>			
	<b>CÓDIGO:</b> FO-GD-DO-28	<b>VERSIÓN:</b> 09	<b>VIGENCIA:</b> septiembre 25 de 2024	<b>Página</b> 1 de 9

### 1. IDENTIFICACIÓN:

<b>FACULTAD</b>	Ingeniería	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería de Sistemas	
<b>CÓDIGO SNIES PROGRAMA ACADÉMICO</b>	11882	
<b>MODALIDAD</b>	Presencial	
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	Telemática I	
<b>CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	82741	No aplica ( X )
<b>PERIODO ACADÉMICO</b>	VI	No aplica ( )
<b>Nº DE CRÉDITOS</b>	3	No aplica ( )
<b>MODALIDAD</b>	Presencial (X) Virtual ( ) Dual( ) Híbrida( )	
<b>METODOLOGÍA DE LA MODALIDAD</b>	HyFlex ( ) No aplica ( X ) Otra: _____	
<b>TIPOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA (solo para HyFlex)</b>	Actividades Académicas con Sincronía Física In Situ o en TAC (IS/TAC)	N/A
	Actividades Académicas In Situ (IS)	N/A
	Actividades Académicas con Inserción Parcial de tecnología (IPT)	N/A
	Actividades académicas con Inserción Total de Tecnologías (ITT)	N/A
<b>HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO</b>	Actividad con acompañamiento: 64	


 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	<b>GESTIÓN DE DOCENCIA</b>		
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> FO-GD-DO-28	<b>VERSIÓN:</b> 09	<b>VIGENCIA:</b> septiembre 25 de 2024
			<b>Página</b> 2 de 9

	Actividad autónoma: 80
	Total: 144
<b>EDUCACIÓN</b>	Formal ( X )    No formal ( )
<b>NIVEL DE FORMACIÓN</b>	Pregrado (X)    Posgrado ( )    No aplica ( )
<b>EXTENSIÓN</b>	Diplomado ( )    Curso corto ( )    Otro ( ) ¿Cuál? _____ No aplica ( )
<b>TIPO DE CURSO</b>	Actividad académica (X)    Módulo ( ) Otro ( )    ¿Cuál? No aplica ( )
<b>TIPO DE METODOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA</b>	Teórico – Práctico ( X ) Práctico ( )
<b>PERFIL DEL PROFESOR</b>	Ingeniero Electrónico o de Sistemas, con formación y experiencia en docencia universitaria y maestría en áreas de TI. Conocimientos en redes de datos. Instructor Cisco CCNA.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Durante el desarrollo de la asignatura Telemática I se espera generar en el estudiante las aptitudes necesarias para planificar e implementar redes de datos, con el propósito de compartir servicios y recursos. Este conocimiento es de suma importancia para el futuro ingeniero de sistemas, ya que las redes de área local LAN tienen un papel muy importante dentro de las diferentes organizaciones (empresas de tecnología, agencias de viajes, bancos, casas de bolsa, aerolíneas, etc.) pues forman parte indispensable de la productividad de las personas, debido a que los servicios de TI usados a diario (bases de datos, recursos compartidos, etcétera) tienen una localización central y deben estar disponibles en el momento y lugar que se requieran.

Una de las ventajas significativas que brindan las LAN es la de su interconexión a través de redes WAN con el propósito de acceder a servicios de red, tales como correo electrónico, transferencia de archivos, acceso a páginas web, etc.; situación que facilita la comunicación al interior de las organizaciones. Esta interconexión es posible gracias a los dispositivos terminales e intermedios, lo cuales procesan los paquetes y tramas de datos con el objetivo de trazar una ruta segura entre origen y destino a través de una serie de enlaces físicos y virtuales.

 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	<b>GESTIÓN DE DOCENCIA</b>		
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>		
	<b>CÓDIGO: FO-GD-DO-28</b>	<b>VERSIÓN: 09</b>	<b>VIGENCIA: septiembre 25 de 2024</b>
			<b>Página 3 de 9</b>

Por estas razones se hace necesario capacitar al estudiante de ingeniería de sistemas en el área de redes LAN, WAN, protocolos de comunicación y dispositivos de red responsables del intercambio de información en Internet. Además, el desarrollo de esta asignatura está alineada a los contenidos curriculares del curso CISCO CCNA R&S 1 v7, lo cual permite que el estudiante se prepare para la presentación de una certificación internacional y que adquiera competencias que le permitan desempeñarse de forma profesional en el área de redes de datos.

La asignatura tiene un enfoque teórico práctico, para el desarrollo de esta se hace uso de una metodología que consta de clases magistrales, prácticas de laboratorio, análisis de casos de estudio, trabajo en entornos de simulación, revisiones bibliográficas, resolución de talleres y ejercicios, además de la presentación de un proyecto final por parte de los estudiantes.

### 3. OBJETIVO GENERAL


Desarrollar las aptitudes necesarias para planificar e implementar redes de datos para compartir servicios y recursos.

### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los principios básicos, servicios, tecnologías, modelos y estándares que hacen posible la comunicación a través de una red.
- Aprender a configurar el sistema operativo Internetwork de Cisco (Cisco IOS) en routers y switches.
- Comprender cuales son las funciones generales, los estándares y protocolos de la capa física y de enlace de datos, características y funcionamiento de Ethernet.
- Conocer el funcionamiento de la capa de red, la estructura de las direcciones IPv4 e IPv6 aplicada en la construcción de redes y subredes, los procesos que encapsulamiento y transporte de paquetes de datos dentro y fuera de una LAN.
- Conocer el funcionamiento de la capa de transporte, la capa de aplicación, encapsulamiento, servicios y protocolos que hacen posible una comunicación sólida a través de las redes de datos.

### 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ASIGNATURA – RAA:


<b>Código</b>	<b>Declaración del RAA</b>
90_82741_01	Diseña una red de datos básica integrando dispositivos terminales, de interconexión de redes y servicios para dar solución a las necesidades de transferencia de datos de una organización.

 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	<b>GESTIÓN DE DOCENCIA</b>			
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>			
	<b>CÓDIGO:</b> FO-GD-DO-28	<b>VERSIÓN:</b> 09	<b>VIGENCIA:</b> septiembre 25 de 2024	<b>Página</b> 4 de 9


## 6. PLANEACIÓN DIDÁCTICA

### 6.1 DISTRIBUCIONES TEMÁTICAS Y DE ACTIVIDADES

No. de sesión	Tema	Actividad con acompañamiento	Horas	Actividad autónoma	Horas
1	Presentación del syllabus. Introducción. Conectados Globalmente.	Presentación oral. Desarrollo de prueba diagnóstica de conocimientos previos en redes de datos, protocolos de comunicación y direccionamiento.	2	Revisión de resultados de prueba diagnóstica.	2.5
2	<b>Unidad 1.</b> Componentes de Red. Representaciones de Red. Tipos Redes. Conexiones a Internet.	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
3	<b>Unidad 2.</b> Modos de funcionamiento de Cisco IOS. Métodos de Acceso IOS.	Simulación guiada de configuración inicial de equipos de interconexión de redes en IOS Cisco.	2	Simulación independiente de configuración en IOS Cisco. Desarrollo de ejercicios propuestos	2.5
4	<b>Unidad 2.</b> Comandos IOS. Estructura y Sintaxis. Protección dispositivos. Configuración de SVI.	Práctica guiada de configuración inicial de equipos de interconexión de redes en IOS Cisco.	2	Informe escrito de práctica con referencias IEEE.	2.5
5	<b>Unidad 3.</b> Protocolos y estándares de red. Modelos de referencia.	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
6	<b>Unidad 3.</b> Encapsulamiento de datos. Acceso a los Datos.	Simulación guiada de proceso de encapsulamiento de datos.	2	Simulación independiente de encapsulamiento de datos.	2.5
7	<b>Unidad 4.</b> Características de capa física. Tipos de cable: UTP y Fibra. Medios Inalámbricos.	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
8	<b>Unidad 5.</b> Sistemas Numéricos Binario y Hexadecimal.	Presentación teórica oral de temática. Desarrollo de ejercicios.	2	Taller de ejercicios propuestos.	2.5

	GESTIÓN DE DOCENCIA			
	SYLLABUS DE ASIGNATURA			
	CÓDIGO: FO-GD-DO-28	VERSIÓN: 09	VIGENCIA: septiembre 25 de 2024	Página 5 de 9

No. de sesión	Tema	Actividad con acompañamiento	Horas	Actividad autónoma	Horas
9	Parcial Primer Corte	Acompañamiento al desarrollo de parcial de primer corte.	2	Resolución independiente de parcial de primer corte.	2.5
10	Socialización Notas Primer Corte	Resolución de parcial de primer corte y entrega de notas.	2	Actividad de fortalecimiento académico.	2.5
11	<b>Unidad 6.</b> Nivel de enlace de Datos. Propósito. Topologías. Trama	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
12	<b>Unidad 6.</b> Trama Ethernet. <b>Unidad 7.</b> Direcciones MAC. Tabla MAC. Métodos Switch.	Simulación guiada de trama Ethernet y tabla MAC.	2	Simulación independiente de trama Ethernet y tabla MAC.	2.5
13	<b>Unidad 8.</b> Características. Paquete IPv4. Paquete IPv6. Rutas de host. Introducción a Enrutamiento.	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
14	<b>Unidad 9.</b> MAC e IP. ARP. Dirección de Vecinos IPv6.	Revisión de artículo denominado "Agent-based ARP cache poisoning detection in switched LAN environments" Simulación guiada de protocolo ARP e ICMPv6.	2	Resumen de artículo trabajado en clase "Agent-based ARP cache poisoning detection in switched LAN environments". Simulación independiente de protocolo ARP e ICMPv6.	2.5
15	<b>Unidad 10.</b> Configuración de los parámetros iniciales del Router. Interfaces. Gateway Predeterminado.	Práctica guiada de configuración de los parámetros iniciales del Router.	2	Informe escrito de práctica con referencias IEEE.	2.5
16	<b>Unidad 11.</b> Estructura de la dirección IPv4. Unicast, Broadcast, y Multicast.	Presentación teórica oral de temática. Desarrollo de ejercicios.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia	2.5
17	<b>Unidad 12.</b> Tipos de Direcciones. Segmentación de Red.	Taller de ejercicios de segmentación de redes	2	Taller de ejercicios propuestos.	2.5

 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	<b>GESTIÓN DE DOCENCIA</b>			
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>			
	<b>CÓDIGO: FO-GD-DO-28</b>	<b>VERSIÓN: 09</b>	<b>VIGENCIA: septiembre 25 de 2024</b>	<b>Página 6 de 9</b>

No. de sesión	Tema	Actividad con acompañamiento	Horas	Actividad autónoma	Horas
18	<b>Unidad 12.</b> División de subredes de una red IPv4.VLSM. Diseño Estructurado.	Simulación guiada de configuración de subredes.	2	Simulación independiente de configuración subredes.	2.5
19	Parcial Segundo Corte.	Acompañamiento al desarrollo de parcial de segundo corte.	2	Resolución independiente de parcial de segundo corte.	2.5
20	Socialización Notas Segundo Corte.	Resolución de parcial de segundo corte y entrega de notas.	2	Actividad de fortalecimiento académico.	2.5
21	<b>Unidad 13.</b> Direccionamiento Dinámico para las GUAs de IPv6. Tipos de direcciones IPv6.	Presentación teórica oral de temática. Desarrollo de ejercicios.	2	Lectura de material entregado por docente. Taller de ejercicios propuestos.	2.5
22	<b>Unidad 13.</b> Configuración estática de GUA y LLA. Direccionamiento dinámico para GUA IPv6. Direccionamiento dinámico para las LLAS IPv6	Simulación guiada de configuración de direccionamiento IPv6.	2	Simulación independiente de configuración de direccionamiento IPv6.	2.5
23	<b>Unidad 13.</b> Direcciones IPv6 de multidifusión. División de subredes de una red IPv6.	Práctica guiada de configuración de subredes en IPv6.	2	Informe escrito de práctica con referencias IEEE.	2.5
24	Mensajes ICMP. Pruebas de ping y traceroute.	Presentación teórica oral de temática. Simulación guiada de ICMP.	2	Informe escrito de simulación con referencias IEEE.	2.5
25	<b>Unidad 14.</b> Transporte de Datos. Descripción de protocolos TCP y UDP.	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por docente. Revisión de material multimedia.	2.5
26	<b>Unidad 14.</b> Puertos Lógicos. Comunicación UDP y TCP. Control Flujo.	Simulación guiada de configuración de UDP y TCP.	2	Simulación independiente de configuración de UDP y TCP.	2.5
27	<b>Unidad 15.</b> Aplicación, presentación y sesión. Punto a Punto. Protocolos Web HTTP	Presentación teórica oral de temática. Clase interactiva.	2	Lectura de material entregado por	2.5

	GESTIÓN DE DOCENCIA			
	SYLLABUS DE ASIGNATURA			
	CÓDIGO: FO-GD-DO-28	VERSIÓN: 09	VIGENCIA: septiembre 25 de 2024	Página 7 de 9

No. de sesión	Tema	Actividad con acompañamiento	Horas	Actividad autónoma	Horas
	y Correo Electrónico SMTP, POP, IMAP.			docente. Revisión de material multimedia.	
28	<b>Unidad 15.</b> Servicios de Direccionamiento DNS y DHCP. Intercambio Archivos FTP.	Presentación teórica oral de temática. Simulación guiada de nivel de aplicación.	2	Informe escrito de simulación con referencias IEEE.	2.5
29	Socialización de Proyectos	Exposición de proyecto final por parte de estudiantes.	2	Actividad de fortalecimiento académico.	2.5
30	Socialización de Proyectos	Exposición de proyecto final por parte de estudiantes	2	Actividad de fortalecimiento académico.	2.5
31	Parcial Tercer Corte.	Acompañamiento al desarrollo de parcial de tercer corte.	2	Resolución independiente de parcial de tercer corte.	2.5
32	Socialización Notas Tercer Corte.	Resolución de parcial de tercer corte y entrega de notas.	2	Actividad de fortalecimiento académico.	2.5


## 6.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 6.2.1 Recursos educativos internos (Corhuila)

- Currículo CCNA Introduction to Networks (ITN) v7. Capítulo 1 – Capítulo 15.
- Ariganello Ernesto. Redes Cisco Guía de Estudio para la Certificación CCNA Routing y Switching - México Alfaomega 2014 - 508 p.
- Cisco System, Inc. Prácticas de laboratorio, vol. ii - Madrid España Pearson Educacion S.A. 2002 - 241 p.
- W. Stallings and J. E. Díaz Verdejo, Comunicaciones y redes de computadores, 7a. ed. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2005.

#### Artículos

- D. Sakhawat, A. N. Khan, M. Aslam, and A. T. Chronopoulos, "Agent-based ARP cache poisoning detection in switched LAN environments," *IET NETWORKS*, vol. 8, no. 1, pp. 67–73, 2019, doi: 10.1049/iet-net.2018.5084. <https://iet.corhuila.elogim.com/content/journals/10.1049/iet-net.2018.5084>.
- Buchanan, W. J., Helme, S., & Woodward, A. (2018). Analysis of the adoption of security headers in HTTP. *IET Information Security*, 12(2), 118-126. <https://iet.corhuila.elogim.com/content/journals/10.1049/iet-ifs.2016.0621>

 <b>CORHUILA</b> <small>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA</small>	GESTIÓN DE DOCENCIA			
	<b>SYLLABUS DE ASIGNATURA</b>			
	CÓDIGO: FO-GD-DO-28	VERSIÓN: 09	VIGENCIA: septiembre 25 de 2024	Página 8 de 9

## 6.2.2 Recursos educativos externos

- A. S. Tanenbaum and D. J. Wetherall, *Redes de computadoras*, Quinta. México D.F.: Pearson Educación, 2012.
- J. F. Kurose and K. W. Ross, *Redes de Computadoras. Un Enfoque Descendente*, Séptima. Madrid: Pearson Educación, 2017.
- M. C. Liberatori, *Redes de Datos y sus Protocolos*, Primera. Mar del Plata: Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata, 2018.
- <https://www.netacad.com/>
- <http://www.solarwinds.com/>
- <http://www.vlsm-calc.net/>
- <http://www.submarinecablemap.com/>
- <http://www.mon-ip.com/es/mi-ip/>
- <http://www.cualesmiip.com/>
- <https://www.ultratools.com/>

## 7. EVALUACIÓN FORMATIVA Y DEL APRENDIZAJE

### 7.1. Escala de valoración para programas académicos de pregrado.

Criterio de valoración	Calificación	%	Equivalencia
Cumple plenamente	4.7 a 5.0	94 a 100	El estudiante logró alcanzar los resultados de aprendizaje plenamente y su calidad académica es destacada. Su desempeño refleja un compromiso excepcional con su proceso formativo.
Cumple en alto grado	4.2 a 4.6	84 a 93	El estudiante alcanzó los resultados de aprendizaje en alto grado. Su desempeño muestra un alto nivel de calidad y sólido compromiso con su proceso formativo.
Cumple satisfactoriamente	3.6 a 4.1	72 a 83	El estudiante alcanzó los resultados de aprendizaje esperados de forma satisfactoria. Su desempeño es bueno y evidencia compromiso con su proceso formativo.
Cumple aceptablemente	3.0 a 3.5	60 a 71	El estudiante logró los resultados de aprendizaje mínimos esperados. Su desempeño refleja un compromiso aceptable con su proceso formativo.
Insuficiente	0.0 a 2.9	0 a 59	El estudiante no alcanzó los resultados de aprendizaje esperados. Su desempeño muestra deficiencias en el proceso de aprendizaje.



	GESTIÓN DE DOCENCIA			
	SYLLABUS DE ASIGNATURA			
	CÓDIGO: FO-GD-DO-28	VERSIÓN: 09	VIGENCIA: septiembre 25 de 2024	Página 9 de 9

RAA	Evidencias	Estrategias	Técnicas	Momento del reporte
90_82741_01 Diseña una red de datos básica integrando dispositivos terminales, de interconexión de redes y servicios para dar solución a las necesidades de transferencia de datos de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen.</li> <li>Prueba de habilidades.</li> <li>Cuestionario.</li> <li>Informe de práctica.</li> </ul>	AUTOEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	Primer reporte de notas (30%)
		COEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	
		HETEROEVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de preguntas.</li> <li>Simulación.</li> <li>Valoración de productos.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen.</li> <li>Prueba de habilidades.</li> <li>Cuestionario.</li> <li>Informe de práctica.</li> </ul>	AUTOEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	Segundo reporte de notas (30%)
		COEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	
		HETEROEVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de preguntas.</li> <li>Simulación.</li> <li>Valoración de productos.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen.</li> <li>Prueba de habilidades.</li> <li>Cuestionario.</li> <li>Informe de práctica.</li> <li>Certificados.</li> </ul>	AUTOEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	Tercer reporte de notas (40%)
		COEVALUACIÓN	• Lista de chequeo.	
		HETEROEVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de preguntas.</li> <li>Simulación.</li> <li>Valoración de productos.</li> <li>Estudio de caso.</li> <li>Certificación CCNAv7: Introduction to Networks por CISCO.</li> </ul>	

## 8. BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA COMPLEMENTARIA

**VISTO BUENO DIRECTOR DE PROGRAMA**

Nombre: Ing. Cindy Liliana Vargas Duque

Fecha (3/02/2025)

**VISTO BUENO DECANO**

Nombre: Ing. Cindy Liliana Vargas Duque

Fecha (3/02/2025)

**APROBACIÓN DIRECCIÓN DE CURRÍCULO**

Nombre: Omar Cuadro Mogollón

Fecha (3/02/2025)