

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA  
CORHUILA**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PRESENTACIÓN ASIGNATURA**

**TELEMÁTICA I**

**CCNA1v7 Introduction to Networks**

**2025B**



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
DEL HUILA - CORHUILA**  
"Diseño y prestación de servicios de  
docencia, investigación y extensión de  
programas de pregrado"



Nombre de la asignatura	Telemática I – CCNA1
Semestre	VI
Código Asignatura	82741
Periodo	B-2025
Número de Créditos	3
Prerrequisito	
Tiempo de trabajo académico del estudiante	144 Horas
Trabajo independiente del Estudiante	80 horas
Acompañamiento directo del Docente	64 horas
Nombre del Docente	Alvaro Hernán Alarcón López
Profesión y Especialidad	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.

# Justificación



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.

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 la misma 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.



# Objetivos

## Objetivo General

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

## 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.

# Resultados de Aprendizaje



Código	Declaración del RAA
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.



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
DEL HUILA - CORHUILA**  
"Diseño y prestación de servicios de  
docencia, investigación y extensión  
de programas de pregrado"

# Contenidos Programáticos



Clase	Contenido	Unidad
Clase 1	Presentación del syllabus. Introducción. Conectados Globalmente.	Unidad 1. Las redes en la actualidad.
Clase 2	<b>Festivo 7 agosto</b>	
Clase 3	Componentes de Red. Representaciones de Red. Tipos Redes. Conexiones a Internet.	
Clase 4	Modos de funcionamiento de Cisco IOS. Métodos de Acceso IOS. Comandos IOS. Estructura y Sintaxis. Protección dispositivos. Configuración de SVI.	Unidad 2. Configuración básica de switches y terminales.
Clase 5	<b>Festivo 18 agosto</b>	
Clase 6	<b>Práctica 1. Configuración Inicial de equipos (jueves 21 agosto).</b>	
Clase 7	Protocolos y estándares de red. Modelos de referencia. Encapsulamiento de datos. Acceso a los Datos.	Unidad 3. Protocolos y modelos.
Clase 8	Características de capa física. Tipos de cable: UTP y Fibra. Medios Inalámbricos.	Unidad 4. Capa Física.
Clase 9	Sistemas Numéricos Binario y Hexadecimal.	Unidad 5. Sistemas Numéricos
Clase 10	<b>Parcial Primer Corte</b>	<b>Parcial Primer Corte: jueves 4 de septiembre.</b>



ON UNIVERSITARIA  
DEL HOTEL - CORHUILA  
"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado"



# Contenidos Programáticos



Clase	Contenido	Unidad
<b>Clase 11</b>	<b>Socialización Notas Primer Corte</b> Propósito. Topologías. Trama Enlace de Datos.	Unidad 6. Capa Enlace de Datos.
Clase 12	Trama Enlace de Datos. Direcciones MAC. Métodos Switch.	Unidad 6. Capa Enlace de Datos.
Clase 13	Tabla MAC. Trama Ethernet.	Unidad 7. Switching Ethernet.
Clase 14	Características. Paquete IPv4. Paquete IPv6. Rutas de host. Introducción a Enrutamiento.	Unidad 8. Capa de red.
Clase 15	MAC e IP. ARP. Dirección de Vecinos IPv6.	Unidad 9. Resolución de Dirección.
Clase 16	<b>Practica 2. Configuración de los parámetros iniciales del Router. Interfaces. Gateway Predeterminado (jueves 25 septiembre).</b>	Unidad 10. Configuración básica de un Router.
Clase 17	Estructura de la dirección IPv4. Unicast, Broadcast, y Multicast.	Unidad 11. Asignación de direcciones IPv4.
Clase 18	Tipos de Direcciones. Segmentación de Red. División de subredes de una red IPv4. FLSM.	
<b>Clase 19</b>	<b>Parcial Segundo Corte</b>	<b>Parcial Segundo Corte: lunes 6 de octubre.</b>
<b>Clase 20</b>	<b>Socialización Notas Segundo Corte</b>	



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA**  
"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado"

# Contenidos Programáticos

Clase	Contenido	Unidad
Clase 21	<b>Festivo 13 octubre</b>	Unidad 12. Subredes en IPv4.
Clase 22	División de subredes de una red IPv4. VLSM. Diseño Estructurado	
Clase 23	<b>Práctica 3. Configuración de subredes en IPv4 (lunes 20 octubre).</b>	
Clase 24	Direccionamiento Dinámico para las GUAs de IPv6. Tipos de direcciones IPv6. Direccionamiento dinámico para las LLAS IPv6.	Unidad 13. Asignación de direcciones IPv6.
Clase 25	Transporte de Datos. Descripción de protocolos TCP y UDP. Puertos Lógicos. Comunicación UDP y TCP. Control Flujo	Unidad 15. Capa de transporte.
Clase 26	Aplicación, presentación y sesión. Punto a Punto. Protocolos Web HTTP y Correo Electrónico	Unidad 16. Capa de aplicación.
Clase 27	<b>Festivo 3 noviembre.</b>	
Clase 28	SMTP, POP, IMAP. Servicios de Direccionamiento DNS y DHCP. Intercambio Archivos FTP.	
Clase 29	Socialización proyectos.	Proyecto Final
Clase 30	<b>Parcial Tercer Corte</b>	<b>Parcial Tercer Corte: jueves 13 de noviembre</b>
Clase 31	<b>Festivo 17 noviembre</b>	
Clase 32	<b>Socialización Notas Tercer Corte</b>	



# Horario

Clases	
Lunes	7:50 – 9:30 am
Jueves	7:50 – 9:30 am

Atención Estudiantes
Jueves 10:00 –11:00 am

## Cronograma Parciales

Parciales	
Primer Corte	Jueves 4 de septiembre.
Segundo Corte	Lunes 6 de octubre.
Tercer Corte	Jueves 13 de noviembre

# Evaluación Telemática I



<b>Primer Corte (30%)</b>	<b>Autoevaluación 2%</b>	Calificación por parte de estudiante
	<b>Coevaluación 3%</b>	Calificación por parte del grupo
	<b>Heteroevaluación 95%</b>	<b>Parcial 70%</b> <b>Trabajos (Actividades , Exámenes CCNA1) y Practicas Laboratorio 25%</b>

<b>Segundo Corte (30%)</b>	<b>Autoevaluación 2%</b>	Calificación por parte de estudiante
	<b>Coevaluación 3%</b>	Calificación por parte del grupo
	<b>Heteroevaluación 95%</b>	<b>Parcial 70%</b> <b>Trabajos (Actividades , Exámenes CCNA1) y Practicas Laboratorio 25%</b>

<b>Tercer Corte (40%)</b>	<b>Autoevaluación 2%</b>	Calificación por parte de estudiante
	<b>Coevaluación 3%</b>	Calificación por parte del grupo
	<b>Heteroevaluación 95%</b>	<b>Parcial 50%</b>
		<b>Proyecto Final 20%</b>
		<b>Trabajos (Actividades , Exámenes CCNA1) y Practicas Laboratorio 15%</b>
		<b>Certificación CCNA1 10%</b>

# Evaluación CCNA1v7 Introduction to Networks (ITN)



**Examen de Habilidades Practicas (30%)**

**Examen de Habilidades Practicas Packet Tracer(30%)**

**Exámenes Primer Corte (7%)**

**Exámenes Segundo Corte (6%)**

**Exámenes Tercer Corte (7%)**

**Examen Final (20%)**

**Nota: Para recibir el certificado el desempeño debe ser superior a 85%**



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
DEL HUILA - CORHUILA**  
"Diseño y prestación de servicios de  
docencia, investigación y extensión  
de programas de pregrado"

# Condiciones Generales

- Los parciales y trabajos deben ser presentados a través de la plataforma indicada por el docente (Netacad, Google Forms, etc.).
- Contar con los elementos necesarios para la presentación de un parcial.
- Los trabajos se deben ser presentados a través de la plataforma Moodle y en las fechas establecidas.

# Bibliografía de Consulta

## 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>

# Bibliografía de Consulta

## 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*, Septima. 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/>





**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
DEL HUILA - CORHUILA**  
"Diseño y prestación de servicios de  
docencia, investigación y extensión  
de programas de pregrado"

 Networking  
Academy

# Skills for All

## Powering an inclusive future

[skillsforall.com](http://skillsforall.com)