



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Estudios Superiores Aragón
Plan de Estudios



Ingeniería en Computación
Redes de computadoras 1 (L)

Clave	Semestre	Créditos	Área	
	7	10.0	Redes	
Modalidad	Curso-Laboratorio		Tipo	Teórico-Práctico
Carácter	Obligatorio			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	2.0		Prácticas	32.0
Total	4.0		Total	96.0

Seriación indicativa

Asignatura antecedente	Sistemas Operativos
Asignatura subsecuente	Redes de Computadoras 2

Objetivo general: Comprender los conocimientos y servicios básicos sobre las redes de computadoras, y en particular la estructura y funcionamiento de las redes de tipo LAN; apoyándose en los modelos de referencia OSI y TCP/IP, para tener una visión del problema a resolver.

Índice temático

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	CONCEPTOS BÁSICOS	12.0	5.0
2	COMPONENTES DE UNA RED DE COMPUTADORAS	10.0	5.0
3	ESTÁNDARES DE REDES DE COMPUTADORAS	14.0	10.0
4	PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	6.0	2.0
5	TCP/IP	22.0	10.0
Total		64.0	32.0
Suma total de horas		96.0	

Contenido Temático	
1. CONCEPTOS BÁSICOS	
Objetivo: Comprender los fundamentos sobre los diversos entornos de red, su clasificación, modos de operación, topología y la relación con los enlaces punto a punto y multipunto.	
1.1	Definición e historia de las redes.
1.2	Funciones de las redes.
1.3	Tipos de enlaces: punto a punto y multipunto.
1.4	Modos de operación: Simplex, Half Duplex y Full Duplex.
1.5	Direccionamiento: Unicast (unidifusión), multicast (multidifusión) y broadcast (difusión).
1.6	Topologías principales.
1.7	Clasificación de redes.

2. COMPONENTES DE UNA RED DE COMPUTADORAS	
Objetivo: Conocer los componentes básicos que conforman una red LAN y los servicios que se ofrecen, haciendo énfasis en los dispositivos de red switch y router, así como su intercomunicación con los diversos sistemas operativos.	
2.1	Funciones y estructura de los equipos de cómputo y tarjetas de redes.
2.2	Medios de transmisión.
2.3	Dispositivos de interconexión: switch, ruteador y gateway.
2.4	Visión general y funciones de los sistemas operativos y aplicaciones de red.
2.4.1	Familia de protocolos TCP-IP.
2.4.2	Configuración de hardware de red.
2.4.3	Acceso a redes: PPP.
2.4.4	Configuración de una LAN.
2.4.5	Demonios y el superservidor de Internet (inetd y xinetd).
2.4.6	Servicios de acceso: Telnet y SSH.
2.4.7	Servicios de transferencia de archivos: FTP, SFTP y SCP.
2.4.8	Servicio de resolución de nombres: DNS.
2.4.9	Servicios de compartición de archivos e impresoras: NFS y Samba.
2.4.10	Servicio de correo: SMTP, POP e IMAP.
2.4.11	Servicios web: HTTP (Apache).
2.4.12	Servicio de news.
2.4.13	Servicio de IRC.
2.4.14	Instalación de colas de trabajo: NQS.

3. ESTÁNDARES DE REDES DE COMPUTADORAS	
Objetivo: Conocer los estándares nacionales e internacionales que gobiernan la comunicación en las redes de computadoras y telecomunicaciones.	
3.1	Importancia de los estándares y organismos en el área de redes.
3.2	Visión general de estándares IEEE 802.
3.3	Capa LLC e IEEE 802.2.
3.4	Métodos de acceso y capa MAC e IEEE 802.3.
3.5	Capa física IEEE 802.3: 10BASE5, 10Base2, 10BaseT, 100BaseT, etc.

4. PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	
Objetivo: Conocer los fundamentos sobre los diversos modelos y arquitecturas de interconexión de redes (OSI y TCP/IP), incluyendo arquitecturas y comparación entre ellos.	
4.1	Definición y funciones de un protocolo.
4.2	Modelo de referencia OSI.
4.3	Comparación entre diversos modelos de protocolos (SNA, TCP/IP, etc.).

5. TCP/IP

Objetivo: Analizar los protocolos de comunicación más comunes, haciendo énfasis en el protocolo TCP/IP y los servicios que se ofrecen; así como una introducción al direccionamiento IP versión 4, clases de redes y subnetting.

- 5.1 Características y funciones generales.
- 5.2 Protocolos de Aplicación: Telnet, FTP, DNS, etc.
- 5.3 Protocolos de Transporte: TCP y UDP.
- 5.4 Protocolos de red: IP, ICMP y ARP.
- 5.5 Direccionamiento IP: de clases, sin clases, subredes, direcciones especiales y reservadas.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	()
Trabajo en equipo	()	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	()	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	()		
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	()		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	()		
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<ul style="list-style-type: none"> Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ingeniería en Telecomunicaciones, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Redes.
Experiencia docente	<ul style="list-style-type: none"> Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir. Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> Para aplicar recursos didácticos. Para motivar al alumno. Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.
Otra característica	<ul style="list-style-type: none"> Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje. Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas. Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios. Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula. Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos. Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
García, T. J. (2000). <i>Redes para Proceso Distribuido</i> . México: Alfaomega RA-MA.	2,3,4 y 5
Mcquerry, S. (2004). <i>Introduction to Cisco Networking Technologies</i> . USA: CISCO PRESS.	1,2,3 y 4
Stallings, W. (2011). <i>Data and Computer Communications</i> . USA: Prentice Hall.	3,4 y 5
Tanenbaum, A. (2003). <i>Redes de ordenadores</i> . México: Pearson Educación.	1,3,4 y 5
Fuentes electrónicas	Temas para los que se recomienda



ANSI/IEEE Std 802.2 (1998) <i>Part 2: Logical Link control (2015)</i> de IEEE Press https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4140828	3
IEEE Standar for IT (1993) <i>Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications (2015)</i> de IEEE Press https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=720570	3

Bibliografía complementaria	Temas para los que se recomienda
Ariganello, E. (2017). <i>Redes Cisco: guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching.</i> Madrid: Ra-Ma.	1, 2, 3, 4
Bakar, A. (2018) Computer networks and communications. New York: Intelliz Press.	1, 2, 3, 4 y 5
Fuentes electrónicas	Temas para los que se recomienda
IETF (1993) <i>RFC's de la IEEE. (2015)</i> de IETF https://tools.ietf.org/rfc/index	4 y 5