

1. DATOS GENERALES:

1.1	Facultad	:	Ingeniería
1.2	Carrera profesional	:	Ingeniería de Sistemas
1.3	Departamento	:	Ingeniería de Sistemas
1.4	Tipo de curso	:	Obligatorio
1.5	Requisito	:	Redes 1
1.6	Ciclo de estudios	:	7
1.7	Duración del curso	:	18 semanas
	Inicio	:	18 de Agosto de 2008
	Término	:	20 de Diciembre de 2008
1.8	Extensión horaria	:	5 horas semanales: 03 Teoría, 02 Práctica
1.9	Créditos	:	4
1.10	Periodo lectivo	:	2008-2
1.11	Docentes	:	Ing. Cesar Rodriguez Novoa ern@upnorte.edu.pe

2. FUNDAMENTACION:

La asignatura permitirá la formación académica de los alumnos de Ingeniería de Sistemas en Sistemas de Comunicaciones con Redes LAN; enfocado específicamente a lograr comprender el análisis, planificación y diseño de una Red LAN.

El curso se ha estructurado en 4 unidades, la primera estudia las tecnologías Ethernet para Redes LAN: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, etc.; la segunda trata de la conectividad de una Red LAN: Cableado estructurado, dispositivos de conectividad LAN, Administración de Switches Cisco. La tercera sobre direccionamiento IP, VLSM, CIDR en Redes; y una introducción a Políticas de Seguridad de Redes Informáticas. La cuarta nuevas tecnologías: WLAN, VLAN

3. COMPETENCIA:

Al concluir el curso los alumnos estarán en capacidad de desarrollar una propuesta de diseño de una red LAN coherente desde el punto de vista de las necesidades de la empresa que demuestren dominio de criterios, y posición personal frente a las diversas soluciones y coherente con las solicitudes técnico-económicas del proyecto.

Así mismo integrarán aspectos prácticos mediante el desarrollo de las competencias de ver, reflexionar y hacer. Demostrando en todo el curso capacidad de trabajo cooperativo y fundamentación y defensa de sus propuestas.

En el presente ciclo los alumnos desarrollarán trabajos de aplicación e investigación: Proyecto de ingeniería de análisis, planificación y diseño de una red LAN para una empresa comercial o institucional y Proyectos de investigación, desarrollo y aplicación sobre tecnologías de redes

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

4.1 Los alumnos al finalizar la 1° unidad trabajando individualmente y en equipo, serán capaces de:

4.1.1 Identificar la tecnología ethernet apropiada

4.2 Los alumnos al finalizar la 2° unidad trabajando individualmente y en equipo, serán capaces de:

4.2.1 Seleccionar las normas de cableado estructurado adecuadas, necesarias en el diseño, planificación e implementación de redes Lan; también seleccionar y administrar los dispositivos de Conectividad LAN

4.3 Los alumnos al finalizar la 3° unidad serán capaces de:

4.3.1 Planificar, diseñar el direccionamiento IP de una red LAN; así como Evaluar y desarrollar las técnicas y/o políticas de seguridad en redes informáticas

4.4 Los alumnos al finalizar la 4° unidad serán capaces de:

4.4.1 Conocer técnicas y/o políticas de seguridad en redes informáticas. Aplicar nuevas tecnologías LAN: VLAN, WIFI a solucionar nuevos problemas de redes

4.5 Además se considera como uno de los objetivos primordiales de la asignatura, el trabajar en equipo proyectos de investigación, desarrollo y aplicación reales para la solución de problemas de redes en las empresas locales

5. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Estándares Ethernet. Fast Ethernet: 100BaseT, 100BaseTX, 100Base FX. Gigabit Ethernet: 1000BaseSX, 1000BaseLX
- Conceptos, tipos de Medios de Transmisión: UTP, Fibra Óptica, Inalámbricos
- Conceptos, normas, tipos, componentes de cableado estructurado
- Conceptos, características de los dispositivos de conectividad LAN
- Conceptos, tipos de Direccionamiento IP, clases de direcciones, sub. redes.
- Concepto, tipos de VLSM
- Conceptos, configuraciones, beneficios de WLAN
- Concepto, políticas, elementos de Seguridad de redes
- Conceptos, configuraciones, beneficios de VLANs

6. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Analiza los conceptos, recomendaciones del estándar Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
- Resuelve casos y desarrolla proyectos de comunicación de datos con tecnología LAN ethernet
- Analiza los conceptos, características de los medios de transmisión, normas de cableado estructurado y las funciones de los dispositivos de conectividad LAN..
- Resuelve casos y desarrolla proyectos de comunicación de datos con tecnologías: Medios de transmisión, cableado estructurado y dispositivos de conectividad LAN
- Analiza los conceptos, tipos de Direccionamiento IP, clases de direcciones, de redes y sub redes así como también de seguridad de redes
- Resuelve casos y desarrolla proyectos de comunicación de datos para escalar, mejorar el rendimiento con tecnología de subredes, VLSM y CIDR
- Resuelve casos y desarrolla proyectos de comunicación de datos con tecnología WLAN
- Analiza los conceptos, Políticas de Seguridad de Redes, configuraciones, beneficios de VLANs.

7. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Reflexiona sobre la importancia de conocer los estándares ethernet
- Reflexiona sobre la importancia de conocer las tecnologías sobre los medios de transmisión, cableado estructurado y dispositivos de conectividad LAN
- Trabaja en equipo con responsabilidad y Participa activamente en la solución de casos
- Reflexiona sobre la importancia de conocer el direccionamiento IP y el tema de seguridad de redes

8. METODOLOGÍA GENERAL DEL CURSO

La metodología a aplicar es el ABP (aprendizaje basado en problemas) que consiste en la motivación a los alumnos mediante adquirir conocimientos teóricos, mediante el desarrollo de las sesiones impartidas y también adquirir conocimientos prácticos mediante el estudio de casos y pruebas de laboratorio

Se fomentará principalmente la lectura a través de controles y se buscará un acercamiento con la empresa real a través de proyectos de investigación, desarrollo y aplicación

9. PROGRAMACIÓN

UNIDAD	SEMANA	ACTIVIDAD
1. TECNOLOGIAS DE REDES LAN : ETHERNET	1,2	<ul style="list-style-type: none"> • ETHERNET • FAST ETHERNET: Estándares 100 Base-Tx, 100Base-T4 y 100Base-Fx. • GIGABIT ETHERNET: Estándares 1000 Base-SX, 1000 Base-LX y 1000 Base-CX. <p>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS: [1] Capítulos 4 Sub Capa de Acceso al medio [2] Capítulos 9 Redes LAN, 10 LAN IEEE 802.3 CSMA/CD [3] Capítulo 13 Tecnologías LAN [4] Capítulos 5 Fundamentos Ethernet, 6 Tecnologías Ethernet y Conmutación Ethernet</p>
2. CABLEADO ESTRUCTURADO, LANs COMPARTIDAS, LANs SWITCHEADAS Y DISPOSITIVOS DE CONECTIVIDAD LAN, CONFIGURACION DE SWITCHES	3,4,5 ,6,7	<ul style="list-style-type: none"> • CABLEADO ESTRUCTURADO • Conceptos Básicos y Definiciones • Estructura Jerárquica • Distribución del Cableado • Closet de Telecomunicaciones (TC) • Tipos de cableado estructurado • Criterios de Selección de conectores, cables, Rosetas tomadatos, Patch Panels, Racks, accesorios de Administración de cables, paneles de conectividad y distribución, etc. • Casos prácticos de diseño • LANs COMPARTIDAS VS LANs SWITCHEADAS • DISPOSITIVOS DE CONECTIVIDAD LAN • Repetidor. Hub, Bridge Ruteador. Switch • Criterios Técnicos de Selección de Dispositivos de Conectividad • Casos Prácticos de diseño • <u>Laboratorio:</u> • Elaboración y pruebas de cables crossover y directo basado en normas EIA/TIA. • Creación de una red de par a par • Creación de una red basada en hubs o switches • Configuración de Switches <p>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS: [1] Capítulos 2 Capa Física [2] Capítulos 12 Bridges, Switches y Redes VLAN [3] Capítulo 4 Medios de Transmisión [4] Capítulos 3 Medios de Red, 4 Comprobación del cable y cableado LAN – WAN [6] Capítulos 3 Medios de Transmisión, 4 Normas Estándares</p>
TRABAJO DE INVESTIGACION	8	PRESENTACION, SUSTENTACIÓN Y EVALUACION DEL INFORME FINAL
	9	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Parcial
3.DIRECCIONAMIENTO IP, SUBREDES, VLSM, CIRD	10	<ul style="list-style-type: none"> • Direcccionamiento IP, clases de direcciones, sub redes, VLSM, Superneting y CIDR • <u>Laboratorio:</u> • División básica en subredes • División en subredes de una red Clase C • VLSM

		FUENTES BIBLIOGRÁFICAS: [1] Capítulo 5 Capa de Red [4] Capítulos 7 Conjunto de Protocolos TCP/IP y direcciones IP [5] Capítulo 2 Introducción al enrutamiento sin clase
4. Introducción a SEGURIDAD DE REDES INFORMATICAS REDES DE AREA LOCAL VIRTUALES (VLANs) REDES LOCALES INALÁMBRICAS (WLAN)	11, 12, 13,14	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de Seguridad Informática • Tipos Seguridad Informática • Introducción VLANs • Tipos de VLANs • Funcionamiento y configuración de una VLAN • WLANs • Estructura y Características de un Radio enlace Digital. • Tecnologías: WLAN • Diseño del radio enlace Cálculos de radio propagación • Criterios de Diseño de una Red WLAN • Laboratorio: • VLANs • WLAN FUENTES BIBLIOGRÁFICAS: [2] Capítulo 24 Seguridad de Redes de Computadoras [3] Capítulo 13 Seguridad en Redes [2] Capítulo 12 Bridges, Switches y redes VLAN, 24 [3] Capítulo 13 Tecnologías LAN [5] Capítulos 9 LAN Virtuales
PROYECTO DE INVESTIGACION, DESARROLLO Y APLICACION	15 Y 16	PRESENTACION, SUSTENTACIÓN Y EVALUACION DEL INFORME FINAL
	17	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Final
	18	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Sustitutorio

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

NORMAS VIGENTES

El cronograma de la evaluación continua del curso es el siguiente:

ESPECIFICACIÓN DE TRABAJOS DEL CURSO		
T	Descripción	Semana
T1	Práctica Calificada sobre Unidad 1 + Lectura de Investigación	3
T2	Práctica Calificada sobre Unidad 2 + Lectura de Investigación	7
T3	Práctica Calificada sobre Unidad 3 + Lectura de Investigación	14
T4	Promedio practicas de laboratorio	15
T5	Promedio: Trabajo de aplicación y Trabajo de Investigación	16

El peso de cada T es:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
T01	10	1,2
T02	15	1,8
T03	20	2,4
T04	25	3,0
T05	30	3,6
TOTAL	100%	12

Los pesos ponderados de las clases de evaluación son los siguientes:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
PARCIAL	20	4
CONTINUA	60	12
FINAL	20	4
TOTAL	100%	20

La Evaluación Sustitutoria evalúa toda la temática desarrollada en el semestre y se rinde la semana consecutiva al término de los exámenes finales y su nota reemplazará, necesariamente, a la nota de un Examen (Parcial o Final) o a la nota de un T (Evaluación Continua), de tal manera que el resultado final sea favorable al alumno.

1. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

##	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO
1	004.68/T19	Tanenbaum	Redes de Computadoras. 4ta. ED.
2	004.65/A35	ALCOCER, Carlos	Redes de Computadoras
3	004.68/S78	William Stallings	Comunicaciones y Redes de Computadoras
4	004.6/A16	CISCO	Guía del Primer Año, CCNA 1 y 2
5	004.6/A16	CISCO	Guía del Segundo Año, CCNA 3 y 4

2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

##	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO
6	004.68/R28	RAYA, Jose Luis; RAYA, Cristina	Redes Locales

