



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

SILABO 2016

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la asignatura	REDES Y TELEPROCESOS
1.2. Código	SI071
1.3. Año Calendario	2016
1.4. Semestre Académico	2016-I
1.5. Créditos Académicos	04
1.6. Requisito	SI062
1.8. Nro. Total de Horas:	HORAS PRESENCIALES: Clases Magistrales : 04 Hrs. Prácticas en laboratorio: 02 Hrs. HORAS NO PRESENCIALES: Estudio independiente: 03 Hrs. Actividad en ambiente virtual: 01 hrs.
1.9. Duración del curso	Del: 04 de abril de 2016 Al : 29 de julio de 2016
1.10. Docente responsable	Ing. Pavel Lech Valer Medina

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico, cuyo propósito es la utilización de las herramientas, dispositivos y tecnologías para lograr una efectiva transmisión de datos, permitiendo al alumno tener los conceptos básicos para comprender las redes de área local.

III. COMPETENCIA

Utiliza herramientas, dispositivos y tecnologías para lograr una efectiva transmisión de datos en redes de área local.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la estructura y funcionamiento de las redes de computadora.
- Explicar de manera básica el funcionamiento de las redes LAN y WAN.
- Realiza el cableado estructurado de una red y explica el Internetworking.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

- **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

- **Unidad 1: Estructura y funcionamiento de las redes de computadora**

- **Evolución histórica de las Telecomunicaciones**

- Red
- Beneficios de una Red
- Componentes de una Red
- Sistemas Operativos Clientes, Servidor
- Hardware Clientes, Servidor

- **Dispositivos, Protocolos y Estándares de Comunicación**

- Descripción del Modelo de Referencia OSI

- **Descripción del Modelo de Referencia TCP / IP Comparación del modelo de referencia TCP/IP con el modelo de referencia OSI.**

- Sistemas dedicados.
- Funcionamiento de una red de computadoras basadas en ISO/OSI
- Las redes LAN y el modelo de referencia ISO/OSI
- Redes LAN: Definición, características y beneficios
- Tipos de medios de transmisión: Definición, Clases, Características y Conceptos afines .

- **Medios de Transmisión. Cable coaxial Cable UTP, STP, Sctp Fibra óptica Espectro electromagnético**

- **Topologías de Red**

- Estrella Bus Token Ring

- **Métodos de Acceso al Medio**

- CSMA/CD Token Passing CSMA/CA

- **Laboratorio: Confección de cables UTP.**

- **Unidad 2: Funcionamiento de las redes LAN y WAN.**

- **REDES LAN, MAN, WAN, PAN Y WLAN.**

- Métodos de acceso al medio.
- Dispositivos de las LAN.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VÍCE RECTORADO ACADÉMICO

- Diferencias entre LAN, MAN y WAN.
- Intranet, Extranet e Internet
- **Redes IEEE 802.3 (Introducción, descripción de tramas y funcionamiento.)**

- **Redes IEEE 802.5 (introducción, descripción de tramas y funcionamiento.)**

- **Redes IEEE 802.11 - WIFI (El espectro de radio, las bandas ISM, Fundamentos de MAC 802.11, Multiplexado de división de frecuencia ortogonal (OFDM), El problema el nodo oculto y expuesto.**

- **Arquitectura e implementación de WLAN.**
- Redes Bluetooth: Hardware, software y aspectos técnicos de interoperabilidad.
- Protocolos LAN

- **Protocolo TCP/IP**
- Direccionamiento IP
- Clases de direcciones IP
- Mascara de Subred
- Configuración de Equipos en Red

- **Función de un Servidor en una Red LAN**
- Sistemas Operativos de Servidores: Windows, Linux

- **Funciones de Servidores y Works Stations**
- Servidor de Archivos, Impresión
- Servidor DHCP, Internet, Aplicaciones
- Servidor de Correo Electrónico, Seguridad
- Servidor de Páginas Web, DNS,
- Fundamentos de Conectividad
- Dominios de Colisión y dominios de Broadcast Hubs (concepto y funcionamiento) Switches (concepto y funcionamiento) Routers (concepto y funcionamiento)

- **Laboratorio: Programación de routers (simulador)**

- **Unidad 3: Cableado estructurado e Internetworking**

- **Cableado Estructurado**
- Definición Cableado Estructurado Categoría 5
- Cableado Horizontal Cableado Vertical



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

- Cable Par Trenzado
- **Norma EIA/TIA 568 A y B para Sistemas de Cableado Estructurado**
- Categoría 5, Categoría 6.
- Laboratorio de cableado estructurado.
- **Redes WAN. Redes X.25 (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). Redes Frame Relay (descripción y funcionamiento. Casos de estudio).**
- **Redes WAN. Redes X.25 (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). Redes Frame Relay (descripción y funcionamiento. Casos de estudio).**
- **Redes WAN Inalámbricas Redes Wi-Max**
- Redes de banda ancha Inalámbricas
- Revisión de la arquitectura IEEE 802.16 Implementaciones y casos prácticos.
- Políticas de Seguridad en redes
- Protocolo TCP/IP
- **Implementación de Red de Área Local**
- Uso del cable Patch Cord y cross over
- **Solución de Problemas en la Red.**

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Utilización de la metodología activa participativa a través del trabajo cooperativo.
- Exposición, participación, análisis y debate en clase.
- Análisis y estudio de casos dentro del aula.
- Desarrollo de trabajo de investigación.

VI. MATERIALES Y RECURSOS

- Clases teóricas: equipo multimedia, diapositivas
- Clases prácticas: Guías de laboratorio, Practica de ejercicios propuestos, separatas, pizarra.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

VII. EVALUACIÓN					
Resultado de aprendizaje	Contenidos	Evidencias	Indicadores	Instrumentos	Peso
Unidad 1: Comprender la estructura y funcionamiento de las redes de computadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica de las Telecomunicaciones • Dispositivos, Protocolos y Estándares de Comunicación • Descripción del Modelo de Referencia TCP / IP Comparación del modelo de referencia TCP/IP con el modelo de referencia OSI. • Medios de Transmisión. Cable coaxial Cable UTP, STP, ScTP Fibra óptica Espectro electromagnético • Topologías de Red • Métodos de Acceso al Medio • Laboratorio: Confección de cables UTP. 	Evaluación Escrita	Describe con precisión los conceptos, estructura y funcionamiento de las redes de computadoras	Escala de evaluación	15 %
		Practica de calificada	Elabora y diseña una red de equipos.	Lista de cotejo	7 %
		Practica de laboratorio	Configura equipos en Red	Lista de cotejo	8%



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

Unidad 2: Explicar de manera básica el funcionamiento de las redes LAN y WAN.	<ul style="list-style-type: none"> • REDES LAN, MAN, WAN, PAN Y WLAN. • Redes IEEE 802.3 (Introducción, descripción de tramas y funcionamiento.) • Redes IEEE 802.5 (introducción, descripción de tramas y funcionamiento.) 	Evaluación Escrita	Describe con precisión el funcionamiento de las redes LAN y WAN.	Escala de evaluación	15 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Redes IEEE 802.11 - WIFI (El espectro de radio, las bandas ISM, Fundamentos de MAC 802.11, • Arquitectura e implementación de WLAN. • Protocolo TCP/IP • Función de un Servidor en una Red LAN 	Practica de calificada	Elabora y diseña una red LAN y WAN. Empleando direccionamiento IP	Lista de cotejo	7 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de Servidores y Works Stations. • Laboratorio: Programación de routers (simulador) 	Practica de laboratorio	Configura una Red LAN y WAN	Lista de cotejo	8%



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

Unidad 3: Realiza el cableado estructurado de una red y explica el Internetworking	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado Estructurado. • Norma EIA/TIA 568 A y B para Sistemas de Cableado Estructurado. • Redes WAN. Redes X.25 (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). Redes Frame Relay (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). • Redes WAN. Redes X.25 (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). Redes Frame Relay (descripción y funcionamiento. Casos de estudio). • Redes WAN Inalámbricas Redes Wi-Max • Implementación de Red de Área Local • Solución de Problemas en la Red. 	Evaluación Escrita	Describe con precisión el funcionamiento de las redes LAN y WAN.	Escala de evaluación	15 %
		Practica de calificada	Elabora y diseña una red LAN y WAN. Empleando direccionamiento IP	Lista de cotejo	7 %
		Practica de laboratorio	Configura una Red LAN y WAN	Lista de cotejo	8%



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Wiliam Stallings, Comunicaciones y Redes de Computadores. Sexta Edición 1997, Editorial Prentice Hall.
- Redes con Microsoft TCP/IP. Drew Heywood. Segunda Edición 1997, Editorial Prentice Hall.
- Redes de Computadoras. Andrew Tanenbaum. Tercera Edición 1997, Editorial Prentice Hall.
- TCP/IP, Arquitectura, Protocolos, Implementación y Seguridad. Sidnie Feit. Segunda Edición 1998, Editorial McGraw Hill.

Enlaces internet

1. Grupo Facebook / UTEA-REDES-TELEPROCESOS-VII-2016-I/ <https://www.facebook.com/groups/1735794909990891/> 19-03-2016.
2. Cisco / <http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itodoc/index.htm/> 19-03-2016.
3. Antología de teleprocesos y redes de computadoras <http://eprints.uanl.mx/7580/1/1020130040.PDF> /19-03-2016.

Ing. Pavel Lech Valer Medina
CIP: 123282