

SILABO DE COMUNICACIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Escuela Académico Profesional	: Ingeniería Informática y Sistemas
1.2	Asignatura	: Comunicación de datos
1.3	Código de Asignatura	: 19.06134
1.4	Año Académico	: 2016
1.5	Ciclo	: Sexto
1.6	Horas Semanales	: 05 (T: 03 Hr. P: 02 Hr.)
1.7	Régimen	: II Semestre
1.8	Docente	: Ing. Carlos H. Acero Charaña
1.9	Jefe de Practica	: Ing. Edwin Rojas Machaca

II. SUMILLA

Fundamentos de los sistemas de comunicación, señales de transmisión, arquitectura de las comunicaciones Modelo OSI, Comunicaciones de datos en las redes LAN y redes WAN, protocolos de nivel de Enlace, Protocolos de control de acceso al medio (MAC), dispositivos de interconexión de Redes LAN de nivel 2 y una introducción al protocolo al Nivel de Red, protocolo IP.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

- Entender los tipos de señales que transportan información de diferente naturaleza, tales como la voz, audio, vídeo y datos, existentes en aplicaciones multimedia.
- Lograr un entendimiento de los elementos que intervienen en el diseño e implementación de una red de comunicación de datos (Redes LAN y WAN).

Objetivos Específicos

- Entender la naturaleza de la transmisión de información de carácter

isócrono (audio, vídeo) a diferencia de la transmisión de datos.

- Entender las diferentes tecnologías de Redes LAN con la finalidad de poder evaluar su implantación.
- Poder evaluar la utilización de dispositivos de interconexión de nivel 2 con la finalidad de optimizar el uso del ancho de banda del medio de transmisión.
- Poder evaluar las alternativas existentes en el uso de los circuitos de transmisión de datos de las Redes WAN, Frame Relay y ATM.
- Realizar una introducción al Protocolo IP y al aspecto funcional de los Routers.

IV. CONTENIDOS

UNIDAD I: ASPECTOS BASICOS DE LA COMUNICACIÓN DE DATOS

Objetivos Específicos

- Conocer los diferentes tipos de comunicación de datos y transmisión de datos, codificación y decodificación de datos que se requiere en la comunicación.
- Conocer el Modelo de Arquitectura OSI - TCP/IP en la transmisión de datos.
- Implementar y comprobar en práctica el nivel de capa física y enlace de datos.

TEMAS:

SEMANA 01: Introducción a los sistemas de comunicación, redes de comunicación de datos, redes de computadoras. Modelo de comunicación, Redes de transmisión de datos, Arquitectura de Protocolos OSI TCP/IP.

SEMANA 02: Transmisión de Datos: Concepto y terminología, Transmisión de datos analógicos y digitales, Dificultades de transmisión, Capacidad de Canal.

SEMANA 03: Medios de Transmisión: medios de transmisión guiados, transmisión inalámbrica, propagación inalámbrica, Transmisión en la trayectoria visual.

SEMANA 04: Técnicas para la codificación de señales: Datos digitales/señales digitales, Datos digitales/señales analógicas, Datos analógicos/señales digitales, Datos analógicos/señales analógicas.

SEMANA 05: Técnicas de comunicación de datos digitales: Transmisión asíncrona y síncrona, Tipos de errores, Detección de errores, Corrección de errores, Configuraciones de línea, Interfaces.

SEMANA 06: Protocolo de control de enlace de datos y Multiplexación: Control de flujo, Control de errores, Control de enlace de datos de alto nivel, Multiplexación por división en frecuencias, Multiplexación por división en el tiempo síncrona, Multiplexación por división en el tiempo estadística.

SEMANA 07: Multiplexación y Espectro expandido: Línea de abonado digital asimétrica ADSL, XDSL, Espectro expandido por salto de frecuencia, Espectro expandido por secuencia directa, Acceso múltiple por división de código.

SEMANA 08: Sustentación de Trabajos de Investigación – Examen Parcial.

DURACION: 08 SEMANAS

UNIDAD 2: REDES LAN, WAN E INTRODUCCIÓN A PROTOCOLO IP

- .Conocer las Arquitectura de redes LAN y WAN en la transmisión de datos física
- Conocer el modo de encaminamiento y algoritmos de enrutamiento.
- Implementar y comprobar en práctica el Nivel de Red de OSI.

TEMAS:

SEMANA 09: Redes WAN - Conmutación de Circuitos y Paquetes: Redes Conmutación de circuitos, señalización de control, Arquitectura de conmutación lógica.

SEMANA 10: ATM y encaminamiento de redes conmutadas: conexión lógica ATM, Transmisión y celdas ATM, Clases de servicio ATM, encaminamiento por circuitos y paquetes, Algoritmos de encaminamiento.

SEMANA 11: Congestión de redes de datos y Redes celulares inalámbricas: Efectos de congestión, control de congestión, gestión de tráfico, control de congestión de redes conmutación por paquetes. Principios de redes celulares, CDMA de segunda y tercera generación.

SEMANA 12: Redes LAN: Aplicación de redes LAN, topología y medios de transmisión, puentes, Conmutadores de capa 2 y 3, redes LAN de alta velocidad.

SEMANA 13: Redes LAN Inalámbricas: Aplicaciones de redes LAN inalámbricas, Tecnologías de Redes LAN inalámbricas, Arquitectura y servicios 802.11, control de acceso al medio, capa física 802.11.

SEMANA 14: Protocolos de Interconexión: Funcionamiento básico de protocolo, principios de interconexión de redes, interconexión de redes sin conexión, nivel de Red, enrutamiento de paquetes, protocolo de Internet, IPV6.

SEMANA 15: Interconexión de Redes: Dispositivos de nivel 3, Multidifusión, Protocolos de encaminamiento, Arquitectura de servicios integrados, servicios diferenciados.

SEMANA 16: Sustentación de Trabajos de Investigación.

SEMANA 17: II Examen Parcial.

DURACION: 09 SEMANAS

V. METODOLOGIA

El desarrollo del curso tiene lugar a través de actividades teórico-prácticas que conforman su contenido. En las sesiones teóricas el profesor trabaja activamente con los estudiantes en el aula en forma dinámica, y participativa promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico a través de preguntas, exposiciones y trabajo en equipo, utilizando material impreso y audiovisual.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

Los materiales a utilizar para el desarrollo de la asignatura son los siguientes:

a) Materiales educativos interactivos

Materiales impresos: Libros, textos impresos, módulos de aprendizaje, manual de prácticas y revistas. Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

b) Materiales educativos para la exposición.

Se contará con pizarras, plumones, acrílicos, mota, proyector multimedia, diapositivas y videos.

c) Materiales de laboratorio, computadoras, equipos de comunicación de datos.

VII. EVALUACIÓN

7.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

La evaluación se realizará al final de una o más unidades a fin de determinar si el alumno ha logrado los aprendizajes establecidos en las competencias del curso.

Los criterios que se usarán para la evaluación del curso:

- ✓ Asistencia Obligatoria.
- ✓ Puntualidad.
- ✓ Intervenciones en Clase.
- ✓ Exposiciones y juicio crítico.
- ✓ Trabajos de investigación.

La evaluación será de tipo continuo que representa a los exámenes de la UF-I y UF-II.

PRIMERA UNIDAD

I UNIDAD= 50% * 1EP + 30% * PPC + 20% * PT

SEGUNDA UNIDAD

II UNIDAD= 50% * 2EP + 30% * PPC + 20% * PT

PROMEDIO FINAL

PF= (I UNIDAD + II UNIDAD)/2

Dónde:

Dónde:

PF: Promedio Final.

EP: Examen Parcial de cada Unidad.

PPC: Promedio de Prácticas calificadas: Orales y Escritas.

PT: Promedio de Trabajos de Investigación.

7.2 REQUISITOS DE APROBACIÓN

- La nota aprobatoria del curso es de 10.5 como mínimo
- El estudiante que no sustente y no presenta el avance de investigación en la fecha determinada tendrá de nota CERO (00)
- El estudiante que no rinde un examen tendrá de nota CERO (00).
- El estudiante debe asistir a las clases como mínimo 75% durante el semestre de estudios

VIII. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

A. TEXTO BASE

- Stalling W. (2004). *Comunicaciones y Redes de computadoras*. 7ed. España – Madrid : Editorial Prentice Hall
- Tanenbaum A. (2003) *Redes de Computadoras*. 4 ed. España – Madrid : Editorial Prentice Hall

B. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Tomasi W. (1994). *Sistemas de Comunicaciones Electrónicas*. 2ed. España – Madrid: Editorial Prentice Hall.
- Ferrel G. (1990). *Introducción a los Sistemas de Comunicación*. 3ed. Editorial Addison-Wesley.
- Halsall F. (1996). *Comunicación de datos, redes de Computadoras y sistemas abiertos*. 4ed. Editorial Addison Wesley
- Papers de la Página Web: <http://www.cisco.com>
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/index.htm
<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/idg4/index.htm>
- Papers de la Página Web: <http://www.rad.com>

Tacna, Setiembre del 2016