

	Carrera: Ingeniería Electrónica	Departamento: Electrónica
	Bloque: Tecnologías Aplicadas	Área: Sistemas de Comunicaciones
	Modalidad: Semestral	Horas semanales: 5 (cuatro)
	Plan de Estudios: 95 (adecuado)	Ciclo lectivo: 2013
	Código asignatura: 95 – 634	Nivel: 5

PROGRAMA

SISTEMAS DE COMUNICACIONES II

Objetivos

Generales:

Adquirir los Conocimientos Básicos de los Modernos Sistemas y Redes de Comunicaciones y sus Servicios.

Específicos:

Conocer la Importancia de los Sistemas Digitales, la Codificación en las transmisiones Digitales y los Estándares

Conocer los Distintos Tipos de Redes Alámbricas e Inalámbricas y sus Servicios.

Programa sintético:

1. TRANSMISIÓN DE SEÑALES DIGITALES Y MULTIPLEXADO
2. CODIFICACIÓN DE SEÑALES DIGITALES, DIGITALIZACIÓN Y ESTANDARES
3. SISTEMAS DE CONMUTACIÓN Y MODEMS
4. REDES DIGITALES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES
5. REDES ALAMBRICAS
6. REDES INALAMBRICAS

Programa detallado:

Unidad 1: TRANSMISIÓN DE SEÑALES DIGITALES y MULTIPLEXADO

- 1.1. Características de las Redes Digitales. Ventajas.
- 1.2. Transmisión de Datos en Banda Base. Ruido. Repetidores Regenerativos.
- 1.3. Modulación Digital: ASK, FSK, PSK, m-PSK y QAM. Análisis de Constelación y Ruido en Señales Digitales.
- 1.4. Multiplexado de Señales: Múltiplex por División de Espacio. (SDM).
- 1.5. Frecuencia (FDM y Tiempo (TDM): Sistema de 1º Orden PCM-30+2.
- 1.6. Múltiplex por Longitud de Onda (WDM): CWDM y DWDM. Concentradores.

Unidad 2: CODIFICACIÓN DE SEÑALES DIGITALES Y DIGITALIZACIÓN

- 2.1. Codificación para la Comunicación de Datos.
- 2.2. Códigos de Líneas: NRZ, Manchester, MLT-3, 4D-PAM 5, AMI, HDB-3.
- 2.3. Códigos para la Detección y Corrección de Errores.
- 2.4. Codificación en Bloques. 4B/5B, 8B/10B
- 2.5. Muestreo de la Señal de Vídeo y Cuantización: 4:2:2 y 4:4:4.
- 2.6. Compresión del Vídeo y del Audio. Protocolo MPEG
- 2.7. Estándares del Vídeo Digital y de TV Digital: Para Cable y Aire

	Carrera: Ingeniería Electrónica	Departamento: Electrónica
	Bloque: Tecnologías Aplicadas	Área: Sistemas de Comunicaciones
	Modalidad: Semestral	Horas semanales: 5 (cuatro)
	Plan de Estudios: 95 (adecuado)	Ciclo lectivo: 2013
	Código asignatura: 95 – 634	Nivel: 5

Unidad 3: SISTEMAS DE CONMUTACIÓN y MODEMS

- 3.1. Conmutación por Circuitos: Espacial y Temporal.
- 3.2. Conmutación por Mensajes y Paquetes: Ventajas y Desventajas.
- 3.3. Conmutación por Paquetes: Formato, Ruteo y Control
- 3.4. Conmutación por Circuitos Virtuales y Datagramas. Redes Orientadas y No Orientadas a Conexión
- 3.5. Modem: Definición. Necesidades. Funciones. Tipos de Modulación
- 3.6. Distintos Tipos de Módem: Asincrónicos y Sincrónicos.
- 3.7. Usos: Módem Telefónico, ADSL y Módem Cable

Unidad 4: REDES DIGITALES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

- 4.1. Interconexión de Sistemas Abiertos: Modelo OSI/ ISO y TCP/IP.
- 4.2. Distintas Configuraciones de Redes. Redes LAN y WAN.
- 4.3. Protocolos: Comité 802. X-25. Frame Relay. ATM. MPLS.
- 4.4. Evolución de Redes: IDN, ISDN, BISDN, FDDI. Redes Ópticas: SONET/ SDH, Metro WDM.
- 4.5. Redes Inteligentes (IN): SS7, 800, AIN.

Unidad 5: REDES ALAMBRICAS

- 5.1. Introducción a Redes Alámbricas
- 5.2. Medios: Par Trenzado, Coaxil y Fibra Óptica.
- 5.3. Redes LAN. Topologías: Física y Lógica
- 5.4. Protocolo Ethernet, Comité 802.3
- 5.5. Componentes de Redes: NIC, Switcher, Router
- 5.6. Seguridad. Cortafuegos.

Unidad 6: REDES INALAMBRICAS

- 6.1. Introducción a Redes Inalámbricas
- 6.2. Comité 802.11 y Wi-Fi Alliance
- 6.3. Capas Física y MAC.
- 6.4. Tipos de Modulación: FHSS, DSSS, OFDM.
- 6.5. Topologías: Ad Hoc e Infraestructura
- 6.6. Componentes: Antenas, Access Point y Bridges.
- 6.7. Seguridad en Redes Inalámbricas

Trabajos prácticos:

- Nº 1: Modulación Digital
- Nº 2: Códigos de Señales Digitales y Digitalización
- Nº 3: Sistemas de Conmutación y Modems
- Nº 4: Redes Digitales y sus Protocolos
- Nº 5: Redes Alámbricas
- Nº 6: Redes Inalámbricas

	Carrera: Ingeniería Electrónica	Departamento: Electrónica
	Bloque: Tecnologías Aplicadas	Área: Sistemas de Comunicaciones
	Modalidad: Semestral	Horas semanales: 5 (cuatro)
	Plan de Estudios: 95 (adecuado)	Ciclo lectivo: 2013
	Código asignatura: 95 – 634	Nivel: 5

Bibliografía:

PRINCIPAL

- **TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES**
4° Edic. – Mc. Graw Hill Behrouz Forouzan
- **SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRONICAS**
4° Edic. – Prentice Hall Wayne Tomasi.
- **COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES**
4° Edic. Prentice Hall Willian Stallings
- **REDES DE COMPUTADORAS E INTERNET**
5° Edic. – Pearson Fred Halsall.
- **REDES DE AREA LOCAL.** Thomas Madron

SECUNDARIA

- **REDES DE ALTA VELOCIDAD** J.García Tomás – Mario Piattini.
- **TECNOLOGIAS EMERGENTES PARA REDES DE COMPUTADORAS** Uyles Black
- **PRINCIPIOS DE COMUNICACIONES DIGITALES.** Rubén Kustra.
- **TELECOMUNICACIÓN DIGITAL.** Apuntes Laboratorio.

Metodología de enseñanza:

Exposición del Docente.
 Discusión Grupal.
 Presentaciones en Power Point
 Trabajos con Simuladores de Redes
 Visita a Sistemas de Comunicaciones.
 Trabajos de Configuración de Equipos e Implementación de Redes

Sistema de evaluación:

Evaluación Continua

Correlativas:

Para cursar: Cursadas: Sistemas de Comunicaciones I
 Electrónica Aplicada II
 Aprobadas: Teoría de Circuitos II

Para rendir: Aprobadas: Sistemas de Comunicaciones I
 Electrónica Aplicada II

Cuerpo docente:

Titular: Ing. Humberto Colombo
Asociado:
J.T.P: Ing. Luis A. Barrera
Auxiliares: