



Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información.
Cátedra: COMUNICACIONES **Nivel:** 3º año. **Año lectivo:** 2010.
Cursado: Semestral
Bloque: Tecnología Básica
Area: Computación
Cantidad de horas semanales: 8.
Profesor Titular Ordinario: Humberto Luis Colombo.
J.T.P.: Valeria Caponetto y Luis Barrera

PROGRAMA

1) OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.

Adquirir los Conocimientos Básicos de los Sistemas de Comunicaciones, las Redes que integran y los Servicios y Aplicaciones que ellas ofrecen,

2) CONTENIDOS MÍNIMOS

Diagramación en bloques de los distintos Sistemas de Comunicaciones. Transmisión Analógica y Digital.

Señales Digitales: Importancia del Ancho de Banda, Relación Señal a Ruido.

Tipos de Transmisión: Transmisiones en Banda Base y B. Pasante. Modulación.

Codificación de las Señales, Medios de Enlaces: Alámbricos e Inalámbricos.

Implementación de Enlaces

Tipos de Redes de Datos: LAN y WAN. Necesidad de Protocolos en las Comunicaciones.

Estándares de Redes: Modelos OSI y TCP/IP.

Seguridad en Redes

3) PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
1	<p>OBJETIVO: Conocer los distintos elementos empleados en Comunicaciones.</p> <p>“ CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de un Sistemas de Comunicaciones. 2. Ondas Electromagnéticas: Dominio del Tiempo y Frecuencia. Series de Fourier. 3. Medios de Propagación: Alámbricos e Inalámbricos. Ventajas y desventajas 4. Clasificación del Espectro de Radio Frecuencia. Antenas. Unidades . 5. Concepto de Canal, Banda, Ancho de Banda y Ruido: relación Señal/Ruido 6. Ruido en Señales Digitales. <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: N° 1 “ Espectro de RF. Antenas: Distintos Tipos”</p>
2	<p>OBJETIVO: Conocer la Forma Optimizar un Canal de Comunicaciones.</p> <p>“ TEORIA DE LA INFORMACION ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medida de la Información: Binit y Bit. 2. Información Promedio. Entropía. 3. Tasa de Información. Capacidad de un Canal de Comunicaciones. 4. Teorema de Shannon. <p>TRABAJO PRACTICO N° 2: “ Teoría de la Información”</p>



Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información.
Cátedra: COMUNICACIONES **Nivel:** 3º año. **Año lectivo:** 2010.
Cursado: Semestral
Bloque: Tecnología Básica
Area: Computación
Cantidad de horas semanales: 8.
Profesor Titular Ordinario: Humberto Luis Colombo.
J.T.P.: Valeria Caponetto y Luis Barrera

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
3	<p>OBJETIVO: Reconocer las Ventajas de la Modulación y Transmisión Digital.</p> <p>“ NATURALEZA DE LAS SEÑALES ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Señales Analógicas y Digitales. Ventajas de las Redes Digitales. 2. Transmisión en Banda Base y Banda Pasante. Digitalización. 3. Modulación: Concepto. Modulación Analógica: AM , FM , PM , Señales de Radiodifusión. 4. Modulación Digital: ASK , FSK , PSK , QAM. Análisis de Constelación. 5. Sistemas de Multiplexado: SDM, FDM , TDM , WDM. Aplicaciones. <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: N° 3 “ Modulación Digital y Sistemas Múltiplex ”</p>
4	<p>OBJETIVO: Familiarizarse con los Códigos usados en las Transmisiones Digitales y su Importancia. Diferenciar los Distintos Sistemas de Conmutación.</p> <p>“ CODIFICACION DE SEÑALES Y SISTEMAS DE CONMUTACIÓN ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Codificación para la Comunicación de Datos:. 2. Códigos de línea: Manchester, MLT-3, AMI, HDB-3. 3. Codificación en Bloques. Códigos para transmisión: 4B/5B y 8B/10B Códigos para detección y corrección de errores. 4. Conmutación por Circuitos, Mensajes y Paquetes: Ventajas y Desventajas. <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: N° 4 “ Códigos de Señales Digitales y Conmutación ”</p>
5	<p>OBJETIVO: Conocer los Distintos Medios de Enlace.</p> <p>“ TIPOS DE ENLACES ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enlaces de Par Trenzado: Cableado de Red de Datos y Telefónicos. 2. Enlaces de Radio Frecuencia: Microondas. Pto.a Pto. y Múltiplo. Ejemplos 3. Enlaces de Banda Ancha: Tecnologías x-DSL y HFC. Servicios. 4. Enlaces Satelitales: Tipos de Orbitas. Bandas de Frecuencia. Tipos de Antenas. Equipos. 5. Enlaces de Fibra Optica: Tipos de Fibras. Emisores y Receptores Opticos. 6. Equipos Analógicos y Digitales. Media Converter. Backbone. <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: N° 5 “ Enlaces en Telecomunicaciones ”</p>



Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información.
Cátedra: COMUNICACIONES **Nivel:** 3º año. **Año lectivo:** 2010.
Cursado: Semestral
Bloque: Tecnología Básica
Area: Computación
Cantidad de horas semanales: 8.
Profesor Titular Ordinario: Humberto Luis Colombo.
J.T.P.: Valeria Caponetto y Luis Barrera

6	<p>OBJETIVO: Conocer las Redes de Datos y los Modems con sus Servicios.</p> <p>“ REDES DIGITALES y MODEMS ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redes con Medios Alámbricos. Cable UTP, STP y FO. 2. Esándares: 10/100/1000 Base T. Equipos: NIC, Switcher, Router 3. Redes Inalámbricas: Wíreless. Equipos: Placa Inalám., AP, Bridge y Router 4. Modems: Definición. Necesidades. Funciones. 5. Tipos de Modulación empleadas. 6. Distintos tipos de Modem: Asincrónicos y Sincrónicos. Usos: Modem Telefónico , A-DSL y Modem Cable. <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: Nº 6 “ Redes Digitales y Modems ”</p>
7	<p>OBJETIVO: Conocer los Distintos Protocolos de Comunicaciones y las herramientas de Seguridad.</p> <p>“ PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD ”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interconexión de Sistemas Abiertos: Modelos OSI y TCP/IP. 2. Distintas Configuraciones de Redes: Topología. Enrutamiento. 3. Redes LAN y WAN. Comité 802. 4. Protocolos X-25. Frame Relay. ATM. MPLS 5. Evolución de Redes: IDN, ISDN, B-ISDN, FDDI. Redes Opticas: SONET/ SDH. Redes Inteligentes (IN). 6. Seguridad en Redes. Cifrado. Protocolos de Seguridad. Seguridad en Redes Inalámbricas <p>TRABAJOS PRÁCTICOS: Nº 5 “ Protocolos y Seguridad ”</p>
	<p><u>BIBLIOGRAFIA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • SISTEMAS DE COMUNICACIONES. Wayne Tomasi. • COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES Willian Stallings • REDES DE COMPUTADORAS E INTERNET Fred Halsall • REDES DE AREA LOCAL. Thomas Madron • REDES DE ALTA VELOCIDAD J.García Tomás – Mario Piattini. • TECNOLOGIAS EMERGENTES PARA REDES DE COMPUTADORAS Uyless Black • PRINCIPIOS DE COMUNICACIONES DIGITALES. Rubén Kustra.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Mendoza

Departamento: Ingeniería en Sistemas de Información.
Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información.
Cátedra: COMUNICACIONES **Nivel:** 3º año. **Año lectivo:** 2010.
Cursado: Semestral
Bloque: Tecnología Básica
Area: Computación
Cantidad de horas semanales: 8.
Profesor Titular Ordinario: Humberto Luis Colombo.
J.T.P.: Valeria Caponetto y Luis Barrera

4) PROGRAMA DE EXAMEN

Idem programa analítico.

Lugar y fecha:	COORDINADOR DE CÁTEDRA Apellido y nombre: Nº de Legajo:
	Firma: