

CUARTO SEMESTRE

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA:	INTRODUCCION A LAS TELECOMUNICACIONES	CODIGO:	122006
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:		CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica

JUSTIFICACION:

Es una asignatura introductoria que da a los estudiantes de esta carrera una visión más amplia de lo que son las telecomunicaciones; introduciéndolos al conocimiento de las telecomunicaciones en cuanto a sus orígenes y evoluciones históricas y los diferentes tipos de redes existentes.

OBJETIVO GENERAL:

Analizar la estructura general de las redes de Telecomunicaciones, y proporcionar los conocimientos básicos para conocer las características particulares de cada uno de los elementos que las forman.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Proporcionar información de los orígenes y evolución de las redes de telecomunicaciones
- Obtener los conocimientos básicos sobre redes de telecomunicaciones
- Reconocer los elementos que conforman los diferentes tipos de redes
- Identificar los servicios que prestan las redes de telecomunicaciones y sus regulaciones

COMPETENCIAS

El alumno estará en capacidad de :

- Identificar las diferentes formas o topologías en las cuales puede estar distribuida una red de telecomunicaciones.
- Identificar los componentes más importantes de una red de telecomunicaciones
- Manejar de forma más amplia el vocabulario relacionado con las telecomunicaciones.

UNIDAD 1 EVOLUCION HISTORICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Historia de las telecomunicaciones• Características de las redes de telecomunicaciones	4	8

UNIDAD 2 CONCEPTOS BASICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Estructura general de una red de telecomunicaciones• Estructura de un sistema de comunicación	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de Transmisión	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Formas de Transmisión• Tipos de transmisión	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Conmutación• Técnicas de multiplexación	6	12
<ul style="list-style-type: none">• Encaminamiento• Conmutación de circuitos• Conmutación de mensajes• Conmutación de paquetes	6	12
<ul style="list-style-type: none">• Topologías	6	12

UNIDAD 3 TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Red telegráfica	2	4
• Red telefónica • Conmutadores Inteligentes	6	12
• Redes radiomóviles • Radio banda ciudadana • Sistema despachador • Sistema de radioteléfono	4	8
• Sistema de paginación de radio • Sistema despachador de usuario común • Sistema de radio packet	4	8
• Radio telefonía celular	2	4

UNIDAD 4 TENDENCIAS EN LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Otras redes de telecomunicaciones (exposiciones)	4	8
• Otros servicios en telecomunicaciones (exposiciones)	4	8

METODOLOGIA:

Clases magistrales de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase.
Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos.
Al finalizar el curso se proponen temas de actualidad relacionados con redes y servicios de telecomunicaciones, para ser investigados y expuestos en clase

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- HUIDOBRO MOYA, José Manuel. Redes y servicios de telecomunicaciones, Paraninfo
- TANENBAUM Andrew, Redes de Computadoras, Pearson

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- ABAD DOMINGO, Alfredo, Redes de Areas Locales, McGraw-Hill
- BLACK, Uyles, Redes de Computadores, protocolos, normas e interfaces, Ra-Ma
- COMER, Douglas E, Redes de Computadores, Internet e interredes, Prentice-Hall
- DYSON, Peter, Diccionario de Redes, McGraw-Hill
- HALSALL, Fred, Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos, Addison-Wesley
- HUIDOBRO Moya, José Manuel, Sistemas de comunicaciones, Paraninfo
- KESSLER, Gary, RDSI conceptos, funcionalidad y servicios, McGraw-Hill

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://cariari.ucr.ac.cr/~cimm/calculo.html>
<http://iio.ens.uabc.mx/~jmilanez/escolar/redes/01040000.html>
www.sec.upm.es/docencia/plan-00/ht/ht.html
www.csrstds.com
www.eto.dk
www.etsi.org

SEXTO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,

TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA: **SEÑALES CONTINUAS Y DISCETAS** CODIGO: **122012**

AREA: *Artículo I. PROFESIONAL*

REQUISITOS: **119015-127017** CORREQUISITO:

CREDITOS: **4** TIPO DE ASIGNATURA: **Teórico-práctica**

JUSTIFICACION

El procesado digital de señales nos brinda diversas aplicaciones en el tratamiento de la información, así, el sonido, las imágenes y el video, se ven beneficiadas por esta técnica, pues nos permite reproducir o almacenar de manera eficiente la información contenida en estos formatos, lo cual ha llevado a tener grandes avances en sus procesos de comunicación.

Esta asignatura sirve de preámbulo a una línea de profundización en Tratamiento Digital de Señales.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conocimientos básicos de procesado numérico de las señales, en el tratamiento de las diferentes facetas de la información que se transporta en las redes de telecomunicaciones modernas

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar las técnicas de transformada utilizadas para el análisis de los sistemas de procesamiento de señales.
- Describir, interpretar, formular y seleccionar las técnicas de procesamiento de señales que permitan la transmisión por métodos analógicos y digitales.

COMPETENCIAS

- El estudiante logrará habilidades en el uso de herramientas teóricas para la aplicación de sus conocimientos en problemas presentes en los ámbitos comercial, industrial, académico etc.
- El uso de herramientas Software y Hardware que le permiten adquirir mayor versatilidad a la hora de desenvolverse en el desarrollo de soluciones que involucren el tratamiento digital de señales.

UNIDAD 1. SEÑALES Y SISTEMAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Secuencia de señales discretas en el tiempo.	8	16
Ecuaciones en diferencias finitas	8	16
Representación en el dominio de la frecuencia de señales y sistemas discretos en el tiempo	8	16
Reconstrucción de la señal	8	16

UNIDAD 2.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Transformada Z y sus aplicaciones en el análisis de sistemas LTI	8	16
<ul style="list-style-type: none">• Serie y transformada discreta de Fourier	8	16

UNIDAD 3.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Filtros digitales	8	16

UNIDAD 4 .

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Técnica de compresión de datos	8	16

METODOLOGIA

Clases magistrales por parte del profesor en el aula de clase.
Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos.
Práctica de cada uno de los temas vistos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA

CHEN, Chi-Tsong. Digital Signal Processing Spectral computation and filter desing
Kuc, Roman. Introduction to Digital Signal Processing.
OPPENHEIN, Alan V. Digital Processing.
PROAKIS:John. Tratamiento Digital de Señales.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://www.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA: **MEDIOS DE TRANSMISION** CODIGO: **122010**

AREA: *Artículo II. PROFESIONAL*

REQUISITOS: **126034(TEORIAELECTRO
MAGNETICA)** CORREQUISITO:

CREDITOS: **4** TIPO DE ASIGNATURA: **Teórica**

JUSTIFICACION

Inducir al estudiante al conocimiento de los diferentes medios utilizados para el transporte de señales; además del comportamiento de cada uno de ellos en los campos eléctrico y magnético.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conocimientos fundamentales sobre las características de los diferentes medios de transmisión utilizados actualmente en el transporte de información en los sistemas de comunicación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Suministrar conceptos y técnicas físico matemáticas que permitan analizar el fenómeno de la radiación y diferentes estructuras radiantes.
Obtener las expresiones generales de los vectores E y H en las líneas de transmisión, definiendo los diferentes tipos de ondas que pueden existir en los mismos.
Analizar las distribuciones de corriente y voltaje en la línea para diferentes regímenes de trabajo, formulando además el concepto de razón de onda estacionaria.

COMPETENCIAS

El alumno estará en capacidad de:
Analizar los diferentes medios de transmisión, para determinar cual es el medio más adecuado para la transmisión de determinada señal.
Determinar la pureza de un medio de transmisión

UNIDAD 1. INTRODUCCION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">Fundamentos sobre los diferentes medios de transmisiónSistemas general de comunicaciones	4	8
<ul style="list-style-type: none">Medios de transmisión: cable coaxial, guías de onda, espacio libre, radioenlaces, espectro electromagnético	4	8

UNIDAD 2. LINEA INFINITA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">Línea de sección T en cascadaLínea de transmisión. Solución general	4	8
Longitud de onda. Velocidad de propagación Distorsión de frecuencia y fase	4	8
Línea sin distorsión Cable telefónico	4	8
Pupinizar o cargar la línea División de la energía en los campos eléctrico y magnético	4	8

UNIDAD 3. REFLEXION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">Solución exacta para la línea general con $Z_r \neq Z_0$. Solución con ecuaciones diferenciales. Voltaje y corriente	2	4
<ul style="list-style-type: none">Impedancia de entrada con $Z_r \neq Z_0$Coefficiente de reflexión en cualquier punto de la línea	6	12
<ul style="list-style-type: none">Línea en corto y circuito abierto con atenuaciónLínea terminada en una reactancia pura y en Z_0Expresiones matemáticas y gráficas de onda estacionaria de voltaje con y sin pérdidas de los casos anteriores	4	8

<ul style="list-style-type: none"> • Curvas de reactancias para $Z_r=0$ y $Z_r=\infty$ • Rotación de sistemas de fasores de voltaje para ondas incidentes y reflejadas para cualquier Z_r con y sin pérdidas 	6	12
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----

UNIDAD 4. LINEAS DE BAJAS PERDIDAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none"> • Líneas sin pérdidas en corto y circuito abierto • Relación de Onda Estacionaria (ROE) • Porcentaje de potencia reflejada 	4	8
<ul style="list-style-type: none"> • Abaco o carta de impedancias y admitancias de Smith • Uso de la carta de Smith para pérdidas pequeñas 	4	8

UNIDAD 5. ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS CON SECCIONES DE LINEAS DE TRANSMISION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación con una sola sección de línea. STUB. Serie. Paralelo • Adaptación con los dos STUB. Para cable coaxial y línea de alambres paralelos. Serie. Paralelo. Serie-paralelo. • Transformadores de $\lambda/4$ y $\lambda/2$ 	4	8
<ul style="list-style-type: none"> • Abaco o carta de impedancias y admitancias de Smith • Uso de la carta de Smith para pérdidas pequeñas 	4	8

UNIDAD 6. CONDUCTORES DE FIBRA OPTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none"> • Principios generales de los conductores de fibra óptica. • Características de los conductores de fibra óptica. • Cables conductores de fibra óptica 	6	8

METODOLOGIA

Clases magistrales por parte del profesor en el aula de clase.
Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos.
Realización de ejemplos prácticos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA

NERI VELA, Rodolfo. Líneas de Transmisión.
KRAUSS, Estado Sólido en Ingeniería de Radiocomunicación.
POZAR D. Microwave Engineering.
WAYNE TOMASSI Sistemas de Comunicaciones Electronicas

Sección 2.01 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

SIERRA PEREZ, Manuel. Electrónica de Telecomunicaciones

Sección 2.02 DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

www.walc2002.pucmm.edu.do/material/taller1/med-transmision2.pdf
<http://www.geocities.com/elplanetamx/mediosdetransmision.htm>
http://www.geocities.com/din_ra/pagina/sistemas.html

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA: **SISTEMAS DE CONMUTACION** CODIGO: **122016**

AREA: *Artículo III. PROFESIONAL*

REQUISITOS: **119015(LOGICA DIGITAL)** CORREQUISITO:

CREDITOS: **4** TIPO DE ASIGNATURA: **Teórica**

JUSTIFICACION

Conociendo y manejando los medios de transmisión por los cuales va a viajar la información; se debe conocer la forma como las señales van a ser enrutadas de un lugar a otro para hacer un uso más eficiente del medio.

OBJETIVO GENERAL

Presentar en forma global los conceptos, características, elementos y funcionamiento de un sistema de conmutación independiente de la tecnología aplicada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Ofrecer las herramientas básicas que permitan entender, analizar, adaptar, evaluar y modernizar dichos sistemas.
- Describir los elementos técnicos o tecnológicos de conmutación, señalización y tráfico.

COMPETENCIAS

- El estudiante estará en capacidad de distinguir entre las diferentes técnicas de conmutación, escogiendo la más adecuada dependiendo del servicio que se quiera ofrecer.

UNIDAD 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE INGENIERIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Historia de las telecomunicaciones• Tipos de sistemas telefónicos• Unidades constitutivas de una central telefónica	8	16

UNIDAD 2. CONMUTACION DE CIRCUITOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• Estructura de la Red telefónica publica conmutada. (RTPC)	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Planes técnicos fundamentales de la RTPC	2	4
<ul style="list-style-type: none">• Plan de Conmutación Centrales AXE 10 y Siemens	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Plan de Señalización MFC-R2 (multifrecuencia) CCIT N° 7 (SS7)	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Planes de Trafico Telefónico Erlang BHCA	6	12
<ul style="list-style-type: none">• Plan de enrutamiento	2	4
<ul style="list-style-type: none">• Plan de transmisión Sistemas SDH, PDH y SONET	6	12
<ul style="list-style-type: none">• Plan de numeración y tarificación	6	12
<ul style="list-style-type: none">• Plan de Administración, operación y mantenimiento	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Red digital de Servicios Integrados	4	8
<ul style="list-style-type: none">• Red Inteligente	4	8

UNIDAD 3. CONMUTACION DE PAQUETES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none">• X.25	2	4
<ul style="list-style-type: none">• Frame Relay	2	4

• ATM	2	4
-------	---	---

UNIDAD 4. NUEVO MODELO DE TELECOMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Generalidades	2	4
• Niveles	2	4

METODOLOGIA

- Clases magistrales
- Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- PADILLA, Isidro. Sistemas de conmutación digital
- SCHWARTZ, Mitcha. Redes de Telecomunicaciones

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://www.itu.int>
<http://www.spain-lion.net/internet/tecnico4.html>
<http://www.188.cl/quienes/medios.html>
<http://www.fundacion.telefonica.com/museo/visita/salas/sala8.htm>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,**

TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	TELEMÁTICA	CODIGO:	122020
AREA:	<i>Artículo IV. PROFESIONAL</i>		
REQUISITOS:	119015(LOGICA DIGITAL)	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico-Práctica

JUSTIFICACION

La fusión de las computadoras y las comunicaciones ha traído consigo un continuo desarrollo tecnológico y el inicio de la era de la información. Hoy en día, las redes de cómputo están presentes en todos los ámbitos, Internet es un buen ejemplo de ello. La popularidad e importancia de la conectividad entre computadoras ha generado una fuerte demanda, en todas las áreas, de personas con conocimientos en planeación, instalación y administración de redes. Esta materia pretende familiarizar a nuestros futuros Ingenieros en Telecomunicaciones con las tecnologías existentes en el campo telemático y prepararlos para desarrollar actividades de planeación e instalación de redes de computadores.

OBJETIVO GENERAL

Presentar una visión global de las redes y servicios telemáticos, estudiando su infraestructura, tecnologías existentes, características y aplicabilidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Situar las redes y servicios telemáticos en el contexto nacional e internacional.
- Familiarizarse con los conceptos básicos, terminología y estructura de las redes de computadoras.
- Conocer las características de los medios de transmisión que utilizan las redes telemáticas modernas.
- Entender el funcionamiento de los mecanismos de control de errores y flujo empleados en

las redes de cómputo.

- Saber en que consisten las técnicas de control de acceso a un medio compartido propias de las redes de difusión y conocer los principales estándares en el ámbito de las redes de área local y metropolitana.
- Estudiar los modos en que se encamina la información a través de las redes de computadoras. Conocer el funcionamiento del protocolo IP.
- Analizar los servicios proporcionados por el nivel de transporte y estudiar los protocolos TCP y UDP.
- Entender qué es la congestión y conocer los mecanismos empleados para su control.
- Conocer la arquitectura y funcionamiento de las aplicaciones distribuidas más comunes en Internet.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante:

- Conocerá el funcionamiento de las tecnologías existentes en el área de las redes y servicios telemáticos.
- Comprenderá e interpretará documentos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.
- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de equipos de comunicación y herramientas informáticas empleados en la instalación y configuración de redes.
- Estará familiarizado con las tendencias actuales de las redes y servicios telemáticos a nivel nacional e internacional.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LAS REDES TELEMÁTICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Definición de Telemática y Panorama Actual de las Redes Telemáticas	1	2
Conceptos: Protocolos, Interfaces, Redes Dedicadas, de Difusión y de Conmutación, Conmutación de Paquetes, Mensajes y Circuitos, Servicios Orientados y No Orientados a la Conexión	4	8
Modelos de Referencia: OSI y TCP/IP	3	6
Clasificación de las Redes de Computadoras: LAN, MAN, WAN, Inalámbricas	2	4
Organismos de Estandarización	1	2

UNIDAD 2 CAPA FÍSICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios	1	2
Medios de Transmisión	2	4

Cableado Estructurado , Repetidores	3	6
Práctica de Laboratorio 1 Puerto Serial y Paralelo: Interfaces y Funcionamiento	3	0
Práctica de Laboratorio 2 Cables Coaxial y UTP: Conectores, Medidas de Velocidad e Impedancia.	3	0

UNIDAD 3 CAPA DE ENLACE DE DATOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios, Control de Errores, Control de Flujos	3	6
Protocolos del Nivel de Enlace	2	4
Práctica de Laboratorio 3 Protocolos de Enlace de Datos	3	0

UNIDAD 4 SUBCAPA DE ACCESO AL MEDIO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios	1	2
Protocolos de Acceso Múltiple	2	4
Estándar IEEE 802 para LAN y MAN	2	4
Puentes (Bridges) Conmutadores (Switches)	3	6
Concentradores (Hubs)	2	4
Práctica de Laboratorio 4 Uso de Conmutadores y Concentradores en la Construcción de una Red Local.	3	0

UNIDAD 5 CAPA DE RED

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios	1	2
Algoritmos de Encaminamiento	2	4
Capa IP en Internet, QoS Direccionamiento: Direcciones Físicas y de Red Enrutadores (Routers)	3	6
Práctica de Laboratorio 5	3	0

DHCP y su uso		
Práctica de Laboratorio 6 Cómo Configurar un Router	3	0

UNIDAD 6 CAPA DE TRANSPORTE

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios	2	4
Control de Congestión	2	4
Protocolos de Transporte en Internet: TCP y UDP.	2	4
Pasarelas de Transporte (Gateways)	2	4
Práctica de Laboratorio 7 Cómo Usar los Servicios de la Capa de Transporte	4	0

UNIDAD 7 CAPA DE APLICACIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones y Servicios	1	2
Seguridad en las Aplicaciones	1	2
SNMP y Administración de Redes	2	4
DNS- Sistema de Nombres de Dominio	1	2
Correo Electrónico	1	2
World Wide Web: Protocolo HTTP	1	2
FTP y Telnet	1	2
Practica de Laboratorio 8 Cómo Buscar Información en Internet	3	0
Práctica de Laboratorio 9 El Uso de FTP y el Correo Electrónico	3	0
Práctica de Laboratorio 10 Cómo Usar Telnet y SSH	3	0
Práctica de Laboratorio 11 Administración de Recursos Compartidos (Impresión y Archivos)	3	0
Práctica de Laboratorio 12 Instalación de un Servidor	3	0
Práctica de Laboratorio 13 Administración de Usuarios y Servicios de Red	3	0

Práctica de Laboratorio 14 Configuración de DNS	2	0
----------------------------------------------------	---	---

METODOLOGIA

La asignatura tiene un total de 192 horas de trabajo semestrales que equivalen a 4 créditos académicos, distribuidos de la siguiente forma: 48 horas de trabajo con acompañamiento del docente; 48 horas de laboratorio apoyadas por guías y 96 horas de trabajo independiente por parte del alumno.

Para el desarrollo de los contenidos de la asignatura se combinan diferentes estrategias pedagógicas como: clases magistrales donde se socializa la información sobre el tema objeto de estudio, lecturas sobre temas específicos, prácticas de laboratorio orientadas por medio de guías, visitas técnicas, foros de discusión y charlas con personas especializadas.

Las sesiones de trabajo con acompañamiento del docente, tienen una duración de 45 minutos, se llevan a cabo en un laboratorio de informática con acceso a Internet y en lo posible se dispone de un PC por alumno. Además se cuenta con los elementos necesarios para construir diferentes configuraciones de red como: un servidor, concentradores, switches, routers y los programas requeridos para realizar las diferentes prácticas de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Andrew S. Tanenbaum: "Computer Networks", 4ª Ed., Prentice Hall, 2003.
- Douglas E. Comer: "Redes de Computadoras. Internet e Interconexión", 1ª Ed., Prentice Hall, 1997.
- Jesús Sanchez Allende y Joaquín López Lérica: "Redes, Iniciación y Referencia", McGrawHill, 2000.

Sección 4.01 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- William Stallings: "Comunicaciones y Redes de Computadoras", Prentice Hall, 1997.
- Douglas E. Comer: "Internetworking with TCP/IP. Volume I: Principles, Protocols and Architecture", 4ª Ed, Prentice Hall, 2000.
- Radia Perlman: "Interconnections: Bridges, Routers, Switches and Internetworking Protocols", Addison Wesley, 2000.
- Tim Parker: "Aprendiendo TCP/IP en 14 Días", 2ª Ed, Prentice Hall, 1997.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

Redes de Ordenadores:

http://www.unav.es/cti/manuales/Redes_Internet/indice.html

<http://www.it.uc3m.es/~jmoreno/telematica/servidor/apuntes/menu-apuntes.htm>

Prácticas:

http://gsyc.escet.urjc.es/docencia/asignaturas/itig-redes_ordenadores/practicas/

<http://ciclop.act.uji.es/rmarin/teaching/e52/>

Normas de Cableado UTP:

<http://www.monografias.com/trabajos11/utp/utp.shtml>

Request for Comments RFCs:

<http://www.rfc-editor.org/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.

SEPTIMO SEMESTRE

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA:	TELECOMUNICACIONES I	CODIGO:	122018
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:	122010(medios de tx)	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica-Práctica

JUSTIFICACION:

La humanidad ha avanzado mucho desde sus primeros intentos por transmitir y almacenar el conocimiento que iba adquiriendo. Grandes herramientas, como la escritura, la imprenta, las telecomunicaciones, las redes de computadores y finalmente Internet, han llevado a la sociedad informatizada en la que hoy se vive. La tecnología avanza generalmente por oleadas y cada ola se basa comúnmente en los descubrimientos de la anterior. En el caso de la telecomunicaciones ha sido determinante el descubrimiento de la electricidad, el invento del telégrafo y del teléfono, el descubrimiento de las ondas electromagnéticas, la radio, los avances en electrónica, la televisión, el transistor, los computadores, la microelectrónica, las microondas, etc.

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en los conceptos, técnicas y herramientas Del análisis de los sistemas de telecomunicación analógica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Que los estudiantes sean capaces de interpretar el principio de funcionamiento de los sistemas de telecomunicaciones analógicos.
- Calcular los parámetros fundamentales de trabajo, así como de obtener las características de funcionamiento y los factores que interfieren en el buen funcionamiento del sistema.
- Incrementar la motivación personal por la profesión a través de la adquisición de los conocimientos científicos.
- Formar profesionales capaces de sentir la necesidad de poner sus conocimientos y habilidades en función de satisfacer las necesidades de la sociedad a la cual pertenecen.
- Crear habilidades de trabajo en grupo, y búsqueda colectiva de soluciones a trabajos profesionales y científicos.
- Montar sistemas de telecomunicaciones analógicos.
- Medir y diagnosticar sistemas de telecomunicaciones.

COMPETENCIAS

El estudiante de Telecomunicaciones I tendrá una formación integral en comunicaciones, análogas con sólidos conocimientos de física y matemática para aplicarlos en la solución de problemas, diseño soluciones y crear nuevos modelos ó sistemas de comunicaciones que demande el sector.

UNIDAD 1 INTRODUCCION A LAS TELECOMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción, Historia de las telecomunicaciones Modular y demodular. El espectro electromagnético.	4	8
Frecuencias de transmisión, Ancho de banda, Capacidad de información.	3	6
Modos de transmisión, Arreglos de circuitos	3	6

UNIDAD 2 DISTORCION Y RUIDO EN LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Ruido eléctrico. Ruido no correlacionado.	3	6
Distribución gaussiana	3	6
Voltaje de ruido	2	4
Ruido correlacionado Varios tipos de ruido Relación señal a ruido. Factor de ruido	6	12

UNIDAD 3 TIPOS DE OSCILADORES Y GENERADORES DE FUNCIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción Osciladores. Osciladores de retroalimentación Oscilador de puente de Wien.	4	8
Osciladores LC , Oscilador Hartley	4	8
Estabilidad de frecuencia.	3	6
Osciladores de cristal , Módulo del oscilador de cristal	3	6
Generación de formas de ondas con circuitos integrados.	3	6

UNIDAD 4 CIRCUITOS AM

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Circuitos resonantes.	3	6
Osciladores en AM, Moduladores de AM	4	8
Proceso matemático para demodulación en AM.	3	6
Circuitos de demodulación en AM.	3	6
Receptor de radio AM comercial.	3	6
Modulación por Doble Banda Lateral con Portadora Suprimida (DSBSC)	4	8
Circuitos resonantes.	3	6

UNIDAD 5 MODULACION ANGULAR

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Proceso matemático para modulación angular	2	6
Modulación de fase (PM)	2	4

Modulación de frecuencia (FM)	2	4
Funciones de Bessel	3	6
Ancho de Banda FM	2	2
Circuitos para modular FM	2	2
Demodulación en FM	2	2

UNIDAD 6. TELEVISION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción Historia de la Televisión El televisor monocromático, Transmisión de televisión monocromática.	3	6
Señal de video compuesta. Recepción de la televisión monocromática Transmisión y recepción de televisión a color. El televisor a color	3	6

UNIDAD 7. TELEFONIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción, Historia de los sistemas telefónicos , Tipos de teléfonos	3	6
Señalización E y M	2	4
Uso de las redes telefónicas analógicas para transmisión	2	4
Técnicas de difusión	2	4
Técnicas usadas en las redes telefónicas conmutadas	2	4

METODOLOGIA

La asignatura se desarrolla cumpliendo con sus propósitos de aprendizaje. Para tal objeto el docente asigna a los estudiantes cuestionarios y ejercicios aplicativos, cuya solución se deben diseñar para la clase siguiente. Los estudiantes deben realizar con antelación la simulación de los problemas asignados, con el software de manejo en la asignatura. Ya en el laboratorio realizan la práctica acudiendo al profesor para solucionar las dudas y los posibles inconvenientes que se les presenten en el desarrollo de las mismas. Las prácticas propuestas deben contemplar únicamente los temas estudiados hasta el momento por el estudiante.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.

PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.

ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Participación en Clase
- Desarrollo de actividades Practicas
- Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares
- Asistencia a Clase

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- WAYNE, Tomasi. Sistemas de comunicaciones Eléctricas. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 1996.
- COUCH, León W. Sistemas de Comunicaciones Digitales y Analógicos. México: Prentice may Hispanoamericana, S. A. 1997.
- STEMLER, F. G. Introducción a los sistemas de comunicación

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- DONAID SCHILLING, Herbert Taub. Principies of Communications Systems. Second Edition.
- MALVINO, A. P. Principios de Electrónica. México. 1996
- MONTESIVO ORTUÑO. Jesús. Comunicaciones analógicas digitales. Madrid: Paraninfo S.A. 1990.
- SALMERON, María José. Sistemas de modulación en amplitud y frecuencia. Teoría y diseño. México: Editorial Tillas. 1982.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

http://www.internautas.org/documentos/direc_98CE.htm
webdiee.cem.itesm.mx/web/servicios/archivo/trabajos/comunicaciones/filtros/simulink.html
www.math.gatech.edu/~villegas/matlab/matsimu.html

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	CIRCUITOS DE TRANSMISION	CODIGO:	122002
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:	118002(electronica)	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	TEORICO/PRACTICA

JUSTIFICACION

Los cursos anteriores a éste, forman al estudiante en el manejo de circuitos eléctricos de forma general; por lo cual se hace necesario ver el enfoque exacto en el área de las telecomunicaciones, especialmente en el diseño de circuitos de radiofrecuencia utilizados en sistemas de Transmisión y Recepción de señales que contienen información.

OBJETIVO GENERAL

Análisis de elementos y circuitos de radiofrecuencia que conlleven al diseño de los bloques que constituyen los transmisores y receptores.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudio de los conceptos necesarios para la especificación y diseño de emisores y receptores de sistemas de comunicación.
- Análisis y diseño de equipos transmisores y receptores..

COMPETENCIAS

Manejo y utilización de los diferentes elementos circuitales bajo parámetros de Radiofrecuencia permitiendo el diseño de sistemas de comunicación a partir de los bloques constitutivos de transmisión y recepción.

CONTENIDOS

TEMA	HORAS DE	HORAS DE TRABAJO
------	----------	------------------

	CONTACTO DIRECTO	INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
1. Amplificadores Operacionales y sus aplicaciones	18	36
2. Filtrado RF.	18	36
3. Amplificación RF.	18	36
4. Mezcladores.	9	18
5. Osciladores Locales.	9	18
6. PLL y Sintetizadores de Frecuencia.	12	24
7. Moduladores y Demoduladores.	12	24

METODOLOGIA

- Clases magistrales por parte del profesor en el aula de clase
- Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos.
- Realización de ejemplos prácticos.
- Los conocimientos teóricos se complementan con practicas en el laboratorio

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- NILSSON, James W, Circuitos Eléctricos.
- Principios de Electrónica, MALVINO Albert P. Cuarta, quinta y sexta edición, España 1999.
- KRAUSS, Estado Sólido en Ingeniería de Radiocomunicación.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Dispositivos y Circuitos electrónicos, Primera parte, MILLMAN Jacob y HALKIAS Cristos, La Habana, 1989
- SALMERON, Maria José. Sistemas de Modulación en amplitud y frecuencia. México: Editorial Tillas.
- CARLSON, A.B.: Communication Systems, (2ª.), New York, McGraw-Hill, 1986.
- HAMBLEY, A.R.: An Introdution to Communication Systems. New York, Computer Science Press, 1990.

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN ELECTRONICA**

ASIGNATURA:

ANTENAS Y RADIOPROPAGACION

CODIGO:

122012

AREA:

PROFESIONAL

REQUISITOS:

122010(MEDIOS DE TX)

CORREQUISITO:

CREDITOS:

4

TIPO DE ASIGNATURA:

TEÓRICA/PRACTICA

JUSTIFICACION:

Esta asignatura cubre los fundamentos de antenas, que de clasificarse en cuanto a la distribución en frecuencias o bandas de frecuencias, tendríamos una gran área a desarrollar y por ello hacer una verdadera introducción a los conceptos de diseño y construcción de antenas o estructuras de ellas, encaminadas a solucionar problemas comunes que se presentan en el medio, bien sea de forma individual o colectiva en particular.

A raíz, de que esta asignatura es una extensión de la materia Teoría Electromagnética para Ingeniería, permite que se profundice más en los conceptos de antenas ya que dicha Teoría Electromagnética para Ingeniería esta orientada a Antenas.

OBJETIVO GENERAL:

Conocer las estructuras básicas de antenas en especial las de Televisión por ser una de las mas usadas en nuestro medio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Analizar los conceptos básicos de las estructuras de las antenas.
- Comprender en profundidad y valorar en detalle el empleo de las antenas en los sistemas de comunicaciones
- Comprender el principio de los enlaces vía microondas.
- Desarrollar destreza para solucionar problemas de distribución colectiva.

COMPETENCIAS

El ingeniero de Telecomunicaciones de la Universidad de Pamplona desarrollará la destreza básica para solucionar un problema de distribución de información en el que se deba implementar sistemas de radioenlace, bien sea en la industria o en actividades de mejoramiento habitacional.

UNIDAD 1 ANTENAS RECEPTORAS DE TELEVISION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción y Funcionamiento de una antena	2	4
Características técnicas de las antenas: Ganancia, directividad, Relación delante/atrás, etc	4	8
Principales antenas para recepción de televisión: Yagi, Logaritmo-periódica, de Panel	4	8
Construcción de antenas, Elección de una antena, Sujeción de una antena.	6	12

UNIDAD 2 LINEAS DE TRANSMISION EMPLEADAS EN TV

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción, Características de las líneas de transmisión, Adaptación de impedancias	6	12
Propiedades de las líneas de transmisión	3	6
Líneas de bajada comerciales empleadas en TV	2	2

UNIDAD 3 AMPLIFICADORES DE ANTENA PARA TELEVISION

TEMA	HORAS DE CONTACTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL
------	-------------------	------------------------------------

	DIRECTO	ESTUDIANTE.
Introducción ,Tipos y características generales de los amplificadores de antenas para TV	6	12
Preamplificador para caja de antena, Amplificadores para mástil	4	8
Amplificadores para instalaciones colectivas Diseño del amplificador de antenas	3	6

UNIDAD 4 INSTALACION DE ANTENAS INDIVIDUALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción, Calculo de ganancia mínima de antena utilizada	3	6
Disposición de antenas y cálculo del mástil utilizado	3	6
Amplificadores para instalaciones de antena individuales	3	6
Niveles de señal en las tomas de usuario	3	6
Instalación de antena individual con varias tomas de usuario	3	6
Organigrama para el cálculo de los elementos necesarios para la instalación de una antena individual	4	8

UNIDAD 5 ELEMENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS COLECTIVAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción , Cables coaxiales, Mezcladores	3	6
Filtros, Separadores, Atenuador	2	4
Acopladores de antena, Ecuilibradores	2	4
Cambiadores de canal o conversores	2	4
Distribuidores o repartidores	2	4
Derivadores, Tomas de usuario, Inyectores/extractores de corriente	6	12

UNIDAD 6 INSTALACION DE ANTENAS COLECTIVAS DISEÑO Y CALCULO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	2	4
Amplificadores para instalaciones de	2	4

antenas colectivas		
Diseño del sistema amplificadores utilizando amplificadores monocanal	2	4
Diseño del sistema amplificador utilizando centrales amplificadoras	2	4
Diseño y cálculo de la distribución de señal	2	4
Relación señal/ruido en las tomas de usuario	2	4

UNIDAD 7 INSTALACION DE ANTENAS PARABÓLICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción, Satélites geoestacionario, Satélites de TV en órbita geoestacionaria	6	12
Orientación y montaje de una antena parabólica	2	4

METODOLOGIA

- Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes.
- Participación de los alumnos en solución de ejercicios
- Presentación de informes, tareas escritas y proyectos dirigidos

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.

PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.

ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Participación en Clase

- Desarrollo de Ejercicios y trabajos
- Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares
- Asistencia a Clase

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- BERRAL, Montero Isidoro. Instalación de Antenas de TV. Paraninfo. Segunda Edición. 1998.
- MONTOJO, José Patricio. Todos sobre antenas de Televisión. Primera Edición. Paraninfo, 1988.
- RYDSTROM, F. Construcción de antenas de TV. Normales y Colectivas. Cuarta Edición. Paraninfo. 1981
- BELOTSEKOVSKI. Fundamentos de antenas. Barcelona, Marcombo Boixreu Editores, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- COLLIN, Robert. Antennas and Radiowave Propagation. Primera Edición. Estados Unidos, editorial McGrawHill, 1985
- HAYT, William. Teoría Electromagnética. Prentice Hall, Mexico 1999.
- KRAUS, John D. Antenas, segunda edición. New York, editorial McGrawHill, 1985

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://www.upv.es/antenas/>
<http://www.antenas.com/>
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hall/3334/enlants.htm>
<http://www.zaragozawireless.org/zgzwl/article.php?sid=333>
<http://www.mcw.edu/gcrc/cop/telefonos-moviles-salud/toc.html>
<http://www.uco.es/~bb1rofra/cableantena.html>
www.frbb.utn.edu.ar/electronica/fundant/prog%20fundant.pdf
http://www.gr.ssr.upm.es/rdpr/apuntes/apuntes_tema1.pdf
http://www.upv.es/antenas/Tema_2/Tema_2.htm
www.frbb.utn.edu.ar/electronica/fundant/

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	ELECTIVA PROFESIONAL I: GRUPO A (REDES DE TELEVISIÓN)	CODIGO:	149094
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:	122012-122020	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica

JUSTIFICACION

El gran desarrollo de la televisión ha sido en esencia la historia de la búsqueda de un dispositivo adecuado para explorar imágenes. Este desarrollo tiene como objetivo lograr que el estudiante determine como y cual equipo se puede utilizar como transmisor y receptor para tener una imagen de televisión pudiendo determinar los programas que desee y pudiendo intervenir en el desarrollo de algunos de ellos o en el modo de ver las imágenes, y con la posibilidad de realizar el diseño de una red de televisión que integre video, voz, datos y video interactivo a una nueva red o ya existente red de comunicaciones.

Para su mayor extensión, se hace necesaria una convergencia tecnológica de las plataformas, híbridas de fibra coaxial, comprender las opciones que presentan las nuevas tecnologías ofreciendo soluciones realistas, que permitan ahorrar tiempo y dinero, independientes de la venta de una marca que permita a los usuarios elegir los contenidos que desee con independencia del proveedor que los suministre. Es por esto que se ha visto la necesidad de proporcionar a los Ingenieros de Telecomunicaciones los conocimientos necesarios de los sistemas de televisión mas utilizados y que presten un mejor servicio.

Este contenido esta dividido en tres capítulos que cubren los aspectos mas importantes del sistema de Televisión, en los primeros capítulos se profundizara en una teoría acerca del funcionamiento del televisor, como se producen las imágenes en blanco, negro y color. Un segundo capitulo todo sobre el estudio de las redes de CATV, sus equipos, funcionamiento, estándares y arquitectura, y una tercera unidad la evolución de las redes de CATV de banda

ancha.

OBJETIVO GENERAL

Dotar al futuro Ingeniero de Telecomunicaciones de los conocimientos necesarios en el área de los sistemas de televisión para que estén en capacidad de diseñar, conocer e implementar Diseños de redes de Televisión por cable.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las características fundamentales de Televisión, como se hace la transmisión y recepción de la misma.
- Conocer la evolución de la televisión, es decir como ha surgido desde las primeras imágenes a blanco y negro hasta lo que se lleva hoy en día de acuerdo a las necesidades de integrar video, voz y datos en las actuales redes de comunicaciones.

COMPETENCIAS

- En el conocimiento de las características de los sistemas de televisión blanco y negro, y la televisión a color.
- Competencias en el estudio de los equipos para televisión.
- En el cálculo de efectividad y eficiencia de cada uno de los equipos necesarios para el diseño de la red de televisión, tanto terrestre como satelital.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción a los sistemas de televisión	2	4
• Historia de la televisión	3	6
• Transmisión de televisión monocromática	3	6
• La señal de video compuesta	3	6
• Recepción de televisión monocromática	3	6
• Transmisión y Recepción de televisión a color	3	6

UNIDAD 2 REDES DE TELEVISION POR CABLE CATV

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Cabecera	3	6
• Tipos y especificaciones de cable	3	6
• Equipamiento de una red exterior	3	6
• Consideraciones teóricas	3	6

• Parámetros de calidad de imagen	3	6
• Arquitectura de redes	3	6
• Vía de Retorno	3	6

UNIDAD 3 EVOLUCION DE LAS REDES DE BANDA ANCHA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Frecuencia de las portadoras de los sistemas de canales de CATV	2	4
• Plan de frecuencias de la TV por aire	2	4
• Símbolos de los elementos de las redes de banda ancha	2	4
• Tablas de atenuación del cable coaxial	2	4
• Elementos básicos de las redes de CATV	2	4

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes. • Participación de los alumnos en solución de ejercicios. • Exposiciones de los estudiantes frente a sus compañeros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

<p>ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.</p> <p>PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.</p> <p>ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.</p> <p>CRITERIOS DE EVALUACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en Clase • Desarrollo de actividades Practicas • Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares • Asistencia a clase.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Catalogo de actividades de cable Link de Colombia
- Weyne Tomás, Sistemas de comunicaciones Electronicas
- Frenzel, Montero Isidoro, Instalacion de antenas de TV. Paraninfo Segunda Edicion, 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Garcia Santiago, Tecnico en Telecomunicaciones. Tomo 3. Editorial Cultural S.A. Madrid Espana.
- Nieto Torres Alvaro. Telecomunicaciones y Telematica. Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. Segunda Edicion.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.google.com/>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:

**ELECTIVA PROFESIONAL I GRUPO B
(TELEMÁTICA)**

CODIGO:

149094

AREA:

PROFESIONAL (TELEMATICA)

REQUISITOS:

122020-122012

CORREQUISITO:

CREDITOS:

3

TIPO DE ASIGNATURA:

Teórica

JUSTIFICACION

Los usuarios de las redes de información requieren sistemas confiables, veloces y eficientes, por lo que deben administrarse, supervisarse y monitorearse adecuadamente para que cumplan con la calidad de servicio exigida.

La popularidad de las redes de cómputo ha generado una fuerte demanda en todas las áreas de personas con conocimientos en planeación, instalación y administración de redes.

Esta materia pretende proporcionar a nuestros futuros Ingenieros en Telecomunicaciones bases sólidas en gestión de redes, que les permitan desempeñarse como administradores de red y asesores en esta área.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan planificar, diseñar y operar un centro de gestión de red.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Entender que es un sistema de gestión y analizar el papel que desempeña la gestión de red en la explotación de los servicios de telecomunicación.
- Conocer las tendencias actuales del mercado de las telecomunicaciones en cuanto a la gestión de redes. Saber cual es la estructura de los operadores de telecomunicación y como afecta esto a sus sistemas de gestión.
- Descubrir las funcionalidades típicas de los sistemas de gestión de fallos, configuración,

prestaciones y contabilidad.

- Saber que es la planificación de políticas de seguridad. Conocer los diferentes tipos de ataques, las técnicas de control de acceso y servicios de seguridad básicos.
- Comprender la problemática técnica asociada a la gestión de redes heterogéneas.
- Aprender a manejar las herramientas de gestión de red basadas en modelos de gestión de red integrados.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante:

- Conocerá los aspectos a tener en cuenta en la planificación, organización y diseño de un centro de gestión de red.
- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas informáticas utilizadas en la gestión de redes.
- Conocerá las características de los diferentes modelos de gestión existentes.
- Podrá desempeñarse como administrador de un centro de gestión de red y brindar asesoría en esta área.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE RED

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Antecedentes y Definición de Gestión de Red	1	2
Conceptos Claves en la Gestión de Redes	1	2
Componentes de un Centro de Gestión de Red	1	2

UNIDAD 2 ASPECTOS FUNCIONALES DE LA GESTIÓN DE RED

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Áreas Funcionales de la Gestión de Red	1	2
Gestión de Configuración	2	4
Gestión de Fallos	2	4
Gestión de Prestaciones	2	4
Gestión de Contabilidad	2	4

UNIDAD 3 GESTIÓN DE SEGURIDAD

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Análisis de Riesgos y Políticas de Seguridad	2	4

Seguridad de Acceso: Sistemas de Autenticación y Defensa	2	4
Seguridad en Red: Amenazas y Servicios de Seguridad.	2	4

UNIDAD 4 ARQUITECTURAS DE GESTIÓN DE RED INTEGRADA: TMN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Motivación de la Gestión de Red Integrada	1	2
Modelos de Gestión de Red: Orígenes y Claves de Diseño	2	4
Arquitectura TMN (Telecommunications Management Network)	2	4

UNIDAD 5 MODELO DE GESTIÓN DE RED SNMP

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Propósitos de la Arquitectura	2	4
Estructura de la Información: SMI (Structure of Management Information)	2	4
Bases de Información: MIB (Management Information Base)	2	4
Protocolo de Gestión: SNMP (Simple Network Management Protocol)	2	4
SNMPv2 y SNMPv3	2	4
Ventajas y Desventajas de SNMP	1	2

UNIDAD 6 MODELO DE GESTIÓN DE RED OSI

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Objetivos y Esquema General	1	2
Modelo Funcional	1	2
Modelo Organizacional	1	2
Modelo de Información: GDMO (Guideline for the Definition of Managed Objects)	1	2
Protocolo de Gestión: CMIP (Common Management Information Protocol)	2	4
Ventajas y Desventajas de CMIP	1	2

UNIDAD 7 MODELO DE GESTIÓN DE RED BASADO EN WEB

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Evolución de la Gestión Basada en Web	1	2
Arquitectura WBEM (Web-Based Enterprise Management)	2	4
Modelo de información: CIM (Common Information Model)	2	4
Tendencias actuales en la Gestión de Redes	2	4

METODOLOGIA

La asignatura tiene un total de **144 horas** de trabajo semestrales que equivalen a **3 créditos** académicos, distribuidos de la siguiente forma: 48 horas de trabajo con acompañamiento del docente y 96 horas de trabajo independiente por parte del alumno.

Para el desarrollo de los contenidos de la asignatura se combinan diferentes estrategias pedagógicas como: clases magistrales donde se socializa la información sobre el tema objeto de estudio, lecturas sobre temas específicos, foros de discusión, charlas con personas especializadas, prácticas sobre el manejo de herramientas de gestión, exposiciones.

Las sesiones de trabajo con acompañamiento del docente, tienen una duración de 45 minutos, y se llevarán a cabo ocasionalmente en un laboratorio de informática que cuente con las herramientas informáticas requeridas para las prácticas, donde en lo posible se dispone de un PC por alumno.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Kornel Terplan: "Communication Network Management", Prentice Hall, 1992.
- Allan Leinwand and Karen Fang: "Network Management, a Practical Perspective", Addison Wesley, 1993.
- Heinz-Gerd Hegering, Sebastian Abeck and Bernhard Neumair: "Integrated Management of Networked Systems", Morgan Kaufmann, 1999.
- William Stallings: "SNMP, SNMPv2 and CMIP. The Practical Guide to Network Management Standards", Addison Wesley, 1993.
- William Stallings: "SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2", Addison Wesley, 1998
- William Stallings: "Cryptography and Network Security", Prentice Hall, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- R. Stevens: "TCP/IP Illustrated Volume I. The Protocols", Addison Wesley, 1994
- "The Simple Book. An introduction to Internet Management", Prentice-Hall, 1994

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

SNMP: The Simple Web:

<http://wwwsnmp.cs.utwente.nl/>

SNMP y CMIP:

<http://www.arrakis.es/~gepetto/redes/rog08p1.htm>

SNMP: The Simple Times:

<http://www.simple-times.org/>

Request for Comments RFCs:

<http://www.rfc-editor.org/>

WBEM:

<http://www.dmtf.org/standards/wbem/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	ELECTIVA PROFESIONAL I: GRUPO C (APLICACIONES DE PROCESADO DIGITAL DE SEÑALES)	CODIGO:	149094
AREA:	PROFESIONAL (SEÑALES)		
REQUISITOS:	122012-122020	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica

JUSTIFICACION

El procesado digital de señales , nos brinda diversas aplicaciones en el tratamiento de la información, así, el sonido, las imágenes y el video, se ven beneficiadas por esta técnica, pues nos permite reproducir o almacenar de manera eficiente la información contenida en estos formatos, lo cual ha llevado a tener grandes avances en sus procesos de comunicación.

OBJETIVO GENERAL

Enseñar los diferentes usos del procesado digital, en el tratamiento de las diferentes facetas de la información que se transporta en las redes de telecomunicaciones modernas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Entregar al estudiante fundamentos de algunas técnicas de tratamiento digital de señales, tales como codificación, reconocimiento, recuperación y síntesis, sobre señales de voz, audio, imagen o vídeo.
- Realizar prácticas que afiancen sus conocimientos en la temática tratada.
- Motivar el análisis de situaciones reales en las cuales haga uso de las técnicas vistas en la materia

COMPETENCIAS

- El estudiante logrará habilidades en el uso de herramientas teóricas para la aplicación de sus conocimientos en problemas presentes en los ámbitos, comercial, industrial,

académico, etc.

- El uso de herramientas software y hardware le permiten adquirir mayor versatilidad a la hora de desenvolverse en el desarrollo de soluciones que involucren el tratamiento digital de señales.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción y presentación de la materia	2	4

UNIDAD 2 PRODUCCIÓN Y PERCEPCIÓN HUMANA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Sistema de fonación y percepción auditiva en el hombre	2	4
• Percepción visual y Teoría del color	2	4

UNIDAD 3 HERRAMIENTAS PARA PROCESADO MULTIMEDIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción al procesado de Voz y Audio. Análisis en los dominios del tiempo y la frecuencia.	3	6
• Introducción al procesado de imagen. Digitalización de imágenes y representación del color.	3	6
• Herramientas básicas de procesado de imagen..	3	6

UNIDAD 4 CODIFICACIÓN DE FUENTE. ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN PARA COMUNICACIONES MULTIMEDIA.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Codificación de voz. Fundamentos. Estrategias de codificación.	2	4
• Codificación de Audio.. Estándares MPEG.	2	4
• Codificación de imagen y vídeo: fundamentos y estándares.	2	4

UNIDAD 5 TECNOLOGÍAS DEL HABLA.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
------	---------------------------	------------------------------------------------

• Panorámica de las tecnologías del habla y sistemas de reconocimiento de habla.	2	4
• Conversión Texto-habla.	2	4

UNIDAD 6 ANÁLISIS DE IMÁGENES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Segmentación de imágenes.	2	4
• Morfología matemática, aplicaciones del tratamiento de imágenes.	2	4

UNIDAD 7 RESTAURACIÓN DE IMÁGENES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Modelos de degradación de la imagen.	2	4
• Restauración. Filtros de restauración, ejemplos.	2	4

UNIDAD 8 INDEXADO Y RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción Indexado de audio y vídeo.	2	4

UNIDAD 9 APLICACIONES BIOMÉDICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Usos del tratamiento digital de señales en electromedicina y sistemas aplicados a las ciencias de la vida.	4	8

UNIDAD 10 PDS EN COMUNICACIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Filtros digitales, Filtrado óptimo y adaptativo, codificación de señales de comunicaciones.	4	8

UNIDAD 11 UNA SELECCIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

TEMA	HORAS DE	HORAS DE TRABAJO
------	----------	------------------

	CONTACTO DIRECTO	INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<ul style="list-style-type: none"> • Temas diversos de interés asesoría del proyecto de fin de curso. 	5	10

METODOLOGIA

- El desarrollo de la materia es teórico, pero acompañado de algunas demostraciones prácticas sobre el uso del PDS en multimedia, comunicaciones, electromedicina, etc.
- Se hará uso de diversas plataformas software, para familiarizar al estudiante con otras no habituales.
- Al finalizar, se debe presentar un proyecto el cual tenga aplicación de los conocimientos adquiridos con la materia. Este debe ser concertado con el coordinador de la materia.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- N. Dimitrova et al., "Applications of Video-Content Analysis and Retrieval", IEEE Multimedia, Vol. 9, No. 3, pp. 42-55, Jul.-Sep. 2002.
- J. Gibson, T. Berger, T. Lookabaugh, D. Lindbergh, R.L. Baker, "Digital Compression for Multimedia. Principles and Standards", San Francisco, CA: Morgan Kaufman; 1998.
- Rafael C. González, Richard E. Woods, Digital Image Processing (Second Edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
- B.-H. Juang and S. Furui, "Automatic Recognition and Understanding of Spoken Language- A First Step Toward Natural Human-Machine Communication", Proceedings of the IEEE, vol. 88, no. 8, Aug. 2000.
- T. Painter and A. Spanias, "Perceptual Coding of Digital Audio"; Proceedings of the IEEE, vol. 88, no. 4, Apr. 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- R. J. Clarke: Digital Compression of Still Images and Video. London, UK: Academic Press; 1995.
- J. R. Deller, Jr., J. G. Proakis and J. H. L. Hansen: Discrete-Time Processing of Speech Signals. New York: Macmillan; 1993.
- J. Cid, F. Diaz, A. Moreno y L. Torres, "Procesado de Información en Comunicaciones"; en A.R. Figueiras et al.: Una Panorámica de las Telecomunicaciones; Capítulo 6, pp. 200-243; Prentice Hall; 2001.
- S. Furui: Digital speech processing, synthesis and recognition, New York: Marcel Dekker, 2001.
- A. Gersho and R.M. Gray. Vector Quantization and Signal Compression. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers; 1992.
- J.S. Lim, Two-Dimensional Digital and Image Processing, Prentice-Hall, 1990.
- F.J. Owens. Signal Processing of Speech. England: Macmillan New Electronics; 1993.
- William K. Pratt: Digital Image Processing (Second Edition). New York: John Wiley & Sons, 1991.
- L. Rabiner and R. Shafer: Digital Processing of Speech Signals. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1978.

- J. C. Russ: The Image Processing HandBook (Second Edition). CRC Press; 1995

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>

<http://citeseer.nj.nec.com/cs>

<http://www.google.com/>

<http://www.scirus.com/index.php>

<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>

<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>

<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL



OCTAVO SEMESTRE

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA:	TELECOMUNICACIONES II	CODIGO:	122019
AREA:	<i>Artículo V. CICLO PROFESIONAL</i>		
REQUISITOS:	122018(TELECOMUNICACIONES I)	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica-Práctica

JUSTIFICACION:

El siglo XX fue el siglo en el cual tuvieron lugar el desarrollo y el crecimiento de las telecomunicaciones alámbricas, el XXI será el siglo de las comunicaciones inalámbricas; este tema es de gran importancia en la época actual Sin embargo aún se usan las líneas análogas con algunos problemas, ha sido conveniente desarrollar e implementar redes públicas digitales para poder transmitir eficientemente tanto voz como datos.

Como uno de los resultados de la fusión de las tecnologías de informática y telecomunicaciones, y ante la necesidad de transmitir información a distancia, surgió la transmisión de datos, la cual evolucionó a las redes de computadores que actualmente se utilizan para transmitir cualquier tipo de información.

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en los conceptos, técnicas y herramientas Del análisis de los sistemas de telecomunicación digital

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Que los estudiantes sean capaces de interpretar el funcionamiento de los sistemas de telecomunicaciones digitales.
- Calcular los parámetros fundamentales de trabajo, así como de obtener las características de funcionamiento y los factores que interfieren en el buen funcionamiento del sistema de los sistemas de comunicación digital.
- Incrementar la motivación personal por la profesión a través de la adquisición de los conocimientos científicos.
- Montar sistemas de telecomunicaciones digitales..
- Medir y diagnosticar sistemas de telecomunicación digital..
- Formar profesionales capaces de sentir la necesidad de poner sus conocimientos y habilidades en función de satisfacer las necesidades de la sociedad a la cual pertenecen.
- Crear habilidades de trabajo en grupo, y búsqueda colectiva de soluciones a trabajos profesionales y científicos.

COMPETENCIAS

El estudiante de Telecomunicaciones II tendrá una formación integral en comunicaciones, digitales con sólidos conocimientos para aplicarlos en la solución de problemas, diseño soluciones y crear nuevos modelos ó sistemas de comunicaciones que demande el sector.

UNIDAD 1 COMUNICACIONES DIGITALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	2
Limite de Shannon	2	4
Transmisión por desplazamiento de frecuencia.	2	4
Transmisión por desplazamiento de fase	2	4
Transmisión por amplitud en cuadratura	2	4
Recuperación de la portadora	2	4
Transmisión por desplazamiento de fase diferencial	2	4
Recuperación de reloj	2	4
Probabilidad de error y tasa de error de bit	2	4

UNIDAD 2 COMUNICACIÓN DE DATOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
------	---------------------------	------------------------------------------------

Introducción	2	4
Organizaciones de estándares para la comunicación de datos	2	4
Circuitos de Comunicación de datos.	2	4
Configuraciones y topologías de circuitos de comunicación de datos	2	4
Códigos de comunicación de datos	2	4
Control de errores	2	4
Sincronización	2	4
Hardware para comunicación de datos	2	4

UNIDAD 3 TRANSMISIÓN DIGITAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción (Ventajas y desventajas)	1	8
Modulación por pulsos	1	8
Modulación de Pulsos codificados.	1	8
Códigos PCM	3	6

UNIDAD 4 TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	2
Multiplexación FDM	2	4
Multiplexación TDM	2	4
Multiplexación STDM	2	4
Multiplexación WDM	2	4
Equipo terminal de datos y equipos de telecomunicaciones.	2	4

UNIDAD 5 MUNDO INALÁMBRICO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Ondas electromagnéticas	2	4

Espectro electromagnético	2	4
Radio, microondas, rayos infrarrojos, IrDA	2	4
Rayos láser, tecnología Bluetooth	2	4
Satélites de telecomunicaciones	2	4
Sistemas VSAT	2	4
GPS (Global Positioning System)	2	4

UNIDAD 6 REDES PÚBLICAS DIGITALES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Desventajas de las líneas análogas	1	2
Conmutación de circuitos	1	2
Conmutación de paquetes	1	2
COLDAPAQ	1	2
Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)	1	2
Redes digitales Privadas	1	2

UNIDAD 7 REDES DE COMPUTADORAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Origen y Definición	1	2
Del procesamiento centralizado al procesamiento en red	1	2
Redes LAN, MAN, WAN Y GAN.	1	2
Términos usados en la redes de PCs.	1	2
Arquitectura de una red	1	2
El Modelo OSI	1	2
Arquitectura de Internet	1	2

UNIDAD 8 REDES DE AREA LOCAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Definición, Principales componentes	2	4

Características básicas, Estándares	2	4
Niveles o capas de una LAN	2	4
Redes ETHERNET, Token Ring, Token Bus	2	4
Redes LAN inalámbricas, Interconexión de LAN	2	4
Repetidores, concentradores, puentes,	2	4
Conmutadores, VLAN	2	4

UNIDAD 8 ESTANDARES EN TELECOMUNICACIONES Y LEGISLACIÓN COLOMBIANA EN TELEMÁTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Qué es un estándar en telemática	1	2
UIT, ISO, TIA, EIA, IEEE, ANSI, ETSI, INTERNET	1	2
Las telecomunicaciones en Colombia	1	2
Legislación Colombiana y Comercio electrónico	1	2
Nueva ley general de las telecomunicaciones	1	2

METODOLOGIA

La asignatura se desarrolla cumpliendo con sus propósitos de aprendizaje. Para tal objeto el docente asigna a los estudiantes cuestionarios y ejercicios aplicativos, cuya solución se deben diseñar para la clase siguiente. Los estudiantes deben realizar con antelación la simulación de los problemas asignados, con el software de manejo en la asignatura. Ya en el laboratorio realizan la práctica acudiendo al profesor para solucionar las dudas y los posibles inconvenientes que se les presenten en el desarrollo de las mismas. Las prácticas propuestas deben contemplar únicamente los temas estudiados hasta el momento por el estudiante.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.

PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.

ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Participación en Clase
- Desarrollo de actividades Practicas
- Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares
- Asistencia a Clase

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- WAYNE, Tomasi. Sistemas de comunicaciones Eléctricas. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 1996.
- COUCH, León W. Sistemas de Comunicaciones Digitales y Analógicos. México: Prentice may Hispanoamericana, S. A. 1997.
- STEMLER, F. G. Introducción a los sistemas de comunicación
- FREEMAN, Robert, Telecommunication System Engineering
- TORRES, Alvaro, Telecomunicaciones y Telemática 2da. Edición 1999

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- DONAID SCHILLING, Herbert Taub. Principles of Communications Systems. Second Edition.
- MALVINO, A. P. Principios de Electrónica. México. 1996
- MONTESIVO ORTUÑO. Jesús. Comunicaciones analógicas digitales. Madrid: Paraninfo S.A. 1990.
- SALMERON, María José. Sistemas de modulación en amplitud y frecuencia. Teoría y diseño. México: Editorial Tillas. 1982.
- SOSA, Jorge y Ortega Lizbeth, Líneas de transmisión y guías de onda, Editorial Limusa
- BALANIS, Constantine, Antenna Analysis and design

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

http://www.internautas.org/documentos/direc_98CE.htm
webdiee.cem.itesm.mx/web/servicios/archivo/trabajos/comunicaciones/filtros/simulink.html
www.math.gatech.edu/~villegas/matlab/matsimu.html

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERIAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA: **RADIOCOMUNICACIONES**

CODIGO: **122013**

AREA: **PROFESIONAL**

REQUISITOS: **122001(ANTENAS)**

CORREQUISITO:

CREDITOS:

4

TIPO DE ASIGNATURA:

Teórica - Práctica

JUSTIFICACION:

La Propagación de las Ondas Electromagnéticas, han representado a lo largo de los años, una de las formas más eficientes para lograr transmitir información abarcando grandes distancias. Sus inicios se remontan al año de 1888 cuando Heinrich Hertz logro radiar energía electromagnética; este inventor también construyo la primera antena. Pero Gugliermo Marconi, fue el primero en transmitir en realidad información de forma inalámbrica en el año de 1894, y luego en el año de 1901 coloco al aire la primera emisora comercial Actualmente la tecnología de las Telecomunicaciones ha puesto en la mano del hombre sistemas de radiocomunicaciones como las microondas, los radares y los satélites; para poder establecer comunicaciones de datos de manera tanto digital como análoga entre dos ó más puntos usando el aire y/o el vacío como conducto.

OBJETIVO GENERAL:

Dar a conocer a los estudiantes, las diferentes técnicas y tecnologías utilizadas en las radiocomunicaciones, así como también mostrar los diferentes sistemas de comunicaciones por radio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer la historia y el principio de funcionamiento de los diferentes sistemas de radiocomunicación.
- Infundir en los estudiantes la capacidad de diseñar aplicaciones tecnológicas mediante el uso de las radiocomunicaciones.
- Desarrollar en los estudiantes el trabajo en grupo.
- Tener la capacidad de cuestionar, desarrollar y analizar soluciones de tipo profesional para las telecomunicaciones en el área de las comunicaciones por radio.

COMPETENCIAS

Los estudiantes de Radiocomunicaciones, tendrán la capacidad de calcular, interpretar, formular y diseñar soluciones para los sistemas de comunicaciones vía radio, como lo son las radiofrecuencias, las microondas, los radares entre otros. Esto gracias una base bastante amplia en el campo físico-matemático, con enfoque hacia las propagaciones de las ondas electromagnéticas por el espacio libre.

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES DE TRANSMISION DE RADIO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Medios de Transmisión Guiados y No Guiados	2	4
El espectro Electromagnético	1	1
Frecuencias de Transmisión	1	1
Propagación de Ondas Superficiales ó de Tierra	2	4
Propagación de Ondas de Cielo	1	1
Propagación de Ondas Espaciales	1	1

UNIDAD 2. PROPAGACIÓN DE ONDAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Rayos y Frentes de Ondas	2	4
Radiación Electromagnética	1	2
Frente de Onda Esférica	2	2
Frente de Onda Esférica y La Ley Inversa Cuadrática	2	2

Atenuación y Absorción de Ondas	2	2
Propiedades Ópticas de las Ondas de Radio	2	4
Propagación de Ondas	1	2

UNIDAD 3. RADIODIFUSIÓN, RADIONAVEGACIÓN Y EL RUIDO EN LOS SISTEMAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Radiodifusión, Radionavegación Costera y Radio Determinación	2	2
Interferencia y Ruido en los Sistemas	2	2

UNIDAD 4. ANTENAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Operación Básica de una Antena	3	6
Antenas Básicas	2	2
Antena de UHF y de Microondas	3	6

UNIDAD 5. COMUNICACIONES DE RADIOMICROONDAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Modulación en Frecuencia Contra Modulación en Amplitud	3	6
Sistema Simplificado de Radio de Microondas F.M.	1	2
Receptor de Radio de Microondas F.M.	2	2
Diversidad	2	4
Estaciones de Radiomicroondas de F.M.	2	2
Características de Trayectoria	3	3

UNIDAD 6. COMUNICACIONES POR RADAR

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
------	---------------------------	------------------------------------------------

Introducción	1	-
La Historia del Radar	1	-
Tipos de Radar	1	1
Funcionamiento Básico del Radar	2	2
Radiación Producida por el Radar	2	4
Aplicaciones del Radar	2	2
El Radar en Aplicaciones Marítimas	2	4
El Radar en Aplicaciones Aéreas	2	4

UNIDAD 7. RADIODETERMINACION

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Introducción	1	-
Radionavegacion y Radiolocalizacion	1	-
Sistemas de Radionavegacion	2	2
Radioayudas y ayudas visuales	3	6
VOR (Radiofaro Omnidireccional en VHF)	3	6
DME (Equipo medidor de distancia)	3	6
ILS (Sistema de Aterrizaje por Instrumentos)	3	6
NDB (Radiobaliza no Direccional)	3	6

UNIDAD 8. SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS)

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Fundamentos teoricos	2	3
Parámetros y Criterios de Funcionamiento	3	6
Fases de Diseno	5	10
Aplicaciones	2	2

Ventajas y Desventajas	2	2
------------------------	---	---

METODOLOGIA

Clases magistrales por parte del profesor en el aula de clase.
 Realización de prácticas técnicas en los laboratorios de telecomunicaciones.
 Profundización por parte de los estudiantes sobre los temas vistos.
 Clases que induzcan al estudiante a la metacognición y el pensamiento crítico.
 Estimulación del estudiante mediante el uso de las preguntas abiertas, cerradas y orientativas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y en las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- KRAUSS. Estado Sólido en Ingeniería de Radiocomunicación
- POZAR, D. Microwave Engineering
- SOSA, Jorge y ORTEGA, Lizbeth. Líneas de Transmisión y Guías de Onda

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- WAYNE, Tomasi. Sistemas de Comunicaciones Electrónicas
- COUCH, León. Sistemas de Comunicaciones Analógicos y Digitales

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://www.monografias.com/trabajos11/caracsat/caracsat.shtml>
<http://www.monografias.com/trabajos12/comsat/comsat.shtml>
<http://www.sai-systems.com/aviacion/TEORIA/Radar.htm>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	COMUNICACIONES OPTICAS	CODIGO:	122004
AREA:	<i>Artículo VI. CICLO PROFESIONAL</i>		
REQUISITOS:	122001(ANTENAS Y RADIOPROPAGACION)	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	4	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica-Práctica

JUSTIFICACION:

A lo largo de los años, el progreso de los sistemas de Fibra Optica ha sido impresionante, Por lo tanto se ha convertido en los sistemas de transmisión mas utilizados en la actualidad. Hemos considerado importancia de dotar al futuro egresado de INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES de los conocimientos básicos del mercado laboral de las comunicaciones opticas, en términos de diseño y mantenimiento de redes de comunicaciones basadas en sistemas de fibra óptica. La materia cubre los aspectos fundamentales de los dispositivos que forman parte de un sistema óptico, desde el estudio físico de los componentes y el control de sus características. Se introduce en la teoría de la Optoelectrónica en lo que hace en el manejo de la luz como portadora de información a transmitir. Las ultimas unidades cubren los aspectos de los métodos detección y las principales aplicaciones de los sistemas de fibra óptica en el mundo actual de las comunicaciones, la participación de estos tipos de sistemas en redes locales, en redes telefonicas y en comunicaciones móviles, para dar a entender la importancia de esta materia en los sistemas de comunicaciones actuales.

OBJETIVO GENERAL:

Que el futuro Ingeniero de Telecomunicaciones tenga los conocimientos básicos y necesarios de los Sistemas de Comunicaciones Opticas para el diseño, implementación y mantenimiento de sistemas basados en fibra óptica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Interpretar las características físicas de la transmisión de señales por fibras ópticas así como proyectar enlaces ópticos.
- Seleccionar tipos de fibras adecuada para el enlace y determinar características del enlace óptico a construir.
- Realizar empalmes y las mediciones necesarias y el uso de este tipo de sistema en las redes.

COMPETENCIAS

- Competencias en el control de las características de las fuentes y receptores ópticos.
- Competencias en el diseño de sistemas de fibra óptica.
- Competencias en el uso de estos sistemas en las redes de comunicaciones mas comunes así como también el las comunicaciones móviles.

UNIDAD 1 TEORIA OPTICA DE LA LUZ Y PRINCIPIOS DE COMUNICACIÓN OPTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Fotoemisividad	6	12
Teoría fotoeléctrica	6	12
Foto dispositivos	5	10
Fotoconductividad	5	10
Tipos de sistemas de comunicaciones	5	10
Programación de la luz en una fibra óptica, utilizando la teoría del rayo	6	12

UNIDAD 2 CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIONES OPTICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Electromagnética de la luz	2	4
Guías de ondas ópticas	4	8
Características de transmisión de fibras ópticas, atenuación, y ancho de banda, tipos de fibras, dispersión, pérdidas.	6	12
Conectores, empalmes y repetidores	5	10
Fuentes ópticas, características, principios de funcionamiento	5	10
Detectores ópticos	6	12
Transmisores ópticos	5	10

UNIDAD 3 CONCEPTOS DE RED Y SISTEMAS OPTICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Switches Opticos, Moduladores	4	8
Estructura de Red en Telecomunicaciones	4	8
Estandares de los sistemas de F.O.	3	6
Diseño de red de sistemas de F.O.	5	10
Telefonía Local y Acceso a la Red	4	8
Computadores y redes de area local	4	8
Fibra Optica en comunicaciones moviles	4	8
Redes digitales Privadas	2	-

METODOLOGÍA

- Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes.
- Participación de los alumnos en solución de ejercicios.
- Exposiciones de los estudiantes frente a sus compañeros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.

PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.

ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Participación en Clase
- Desarrollo de actividades Practicas
- Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares
- Asistencia a Clase

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Jeff Hech, Understanding Fiber Optics
- WILLMAN, Jacob and HALKIAS, Chistos. Disposiciones y circuitos electrónicos
- SENIOR, John M. Óptica Fiber Communications. Principle and practice. Prentice Hall.
- AGUILAR JARDON, Hilleberto y LINARES MIRANDA, Roberto. Sistemas de comunicaciones por fibras ópticas. Al.a omega.
- FIBER OPTICAL COMUNICATIONS SYSTEM ANALYSIS ENHANCEMENT. Gerald Lanchs Macgraw Hill.1998.
- OPTICAL ELECTRONICS A Yariv. Harcourt Brace Janovich College Publishers 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Projects in Fiber Optical. Newport Corporation. 1986.
- Fundamentas of photonics B. Salen. John Wiley & Sons 1991.
- Handbook of fiber optics. Theory and aplicactions H F Wolf. 1979.
- Waves Called Solutions. Concepts and Experiments. M Riomessenet. springer.-verlag. 1994.
- Control de Frecuencias de Laser Semiconductores Nestor H Mata. Universidad Tecnologica Nacional 1999.

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	ELECTIVA PROFESIONAL II GRUPO A (REDES DE TELEVISION)	CODIGO:	149097
AREA:	<i>Artículo VII. PROFESIONAL</i>		
REQUISITOS:	149094 A	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico / Practica

JUSTIFICACION

Esta materia pretende hacer uso práctico de los principios de funcionamiento y del servicio de los sistemas de televisión. Dotando al estudiante de los conocimientos fundamentales de los circuitos electrónicos y especialmente lo concernientes a las comunicaciones.

En el estado actual de la técnica en televisión ha avanzado tan rápidamente que funciones relativamente complejas en que intervienen numerosos componentes y circuitos han sido reducidos a un solo circuito integrado. Por consiguiente, más que a los propios elementos de circuito, en esta materia se dedica una preferente atención a las funciones del circuito. Por esta razón la clave para la comprensión de los sistemas es el diagrama de bloques. Esto no significa que no sean necesarios los esquemas de circuitos y que se prescindan de ellos, sino que aquí se utilizan principalmente para destacar características especiales tales como fuentes de la tensión de exploración, y los demoduladores de color.

El propio receptor de televisión ha llegado a ser un instrumento que rebasa el campo de aplicaciones del receptor de teledifusión y aquí se refleja el cambio. A esto le añadimos los conceptos básicos en la transmisión y recepción de señales de televisión como son el sonido, el audio y los diferentes micrófonos utilizados para la integración de voz, video y audio.

Sección 7.01 OBJETIVO GENERAL

Presentar al estudiante el uso de las técnicas de televisión, difusión comercial y la aptitud para reproducir imágenes electrónicamente, aplicadas a la enseñanza, industria, negocios y comunicaciones en general.

Sección 7.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollo de habilidades en el uso de los instrumentos necesarios en las prácticas.
- Realizar transmisión y recepción de señales satelitales de televisión.
- Entender el concepto de registrar una imagen en un videograbador de cassette.
- Identificar las técnicas de grabación para el sonido y el audio, lográndolos combinar con las imágenes de televisión.

Sección 7.03 COMPETENCIAS

- El estudiante logrará habilidades en el uso de herramientas teóricas para la aplicación de sus conocimientos en problemas presentes en los ámbitos, comerciales, industrial, académico, etc.
- Entender las aplicaciones más importantes y los requisitos de videograbación en la televisión, pudiendo determinar los elementos característicos de estas grabaciones.

UNIDAD I SONIDO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Aspectos físicos	2	2
• Historia	2	4
• Movimientos oscilatorios	2	4
• Sistemas Acústicos	2	4
• Propiedades de las ondas sonoras	2	4
• Características y parámetros del sonido Patron de directividad Intensidad Factor e Índice	2	4
• Ruido	2	4
• Reflexión, Refracción y Difracción de las ondas	3	6

UNIDAD 2. AUDIO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
------	---------------------------	------------------------------------------------

• Propagacion de audio	3	6
• Sonidos audibles	3	6
• Características Tono, timbre e intensidad	3	6
• Micrófonos y características	2	4
• Tipos de micrófonos		
• Técnica microfónica		
• Grabacion de audio	2	4

UNIDAD 3. GRABADORES DE VIDEOCINTA Y VIDEODISCO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Requisitos de videograbacion	2	4
• Grabacion y reproducción de la cinta	2	4
• Modulacion VCR para la señal de luminancia	2	4
• Sistema infracolor para la señal de croma	2	4
• Conjunto de cabezas giratorias y tambor	2	4
• Servosistemas de explorador	2	4
• Sistemas de videodisco	2	4
• Discos opticos	2	4
• Discos de capacidad	2	4

METODOLOGIA

La materia tiene una parte teórica y otra práctica. En la primera se hace una breve introducción de los conocimientos necesarios para el desarrollo de las prácticas; luego, se implementan las aplicaciones tanto para televisión como para el audio y el sonido que ayudan a la asimilación de lo aprendido en las materias teóricas. En las prácticas se debe hacer un registro de observaciones y toma de datos para su análisis. Al terminar cada práctica, se deben resolver unas preguntas relativas a los temas tratados y sacar conclusiones sobre lo estudiado.

Sección 7.04 SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

Sección 7.05 BIBLIOGRAFIA BASICA

- Catalogo de actividades de cable Link de Colombia
- Weyne Tomás, Sistemas de comunicaciones Electrónicas
- Frenzel, Montero Isidoro, Instalación de antenas de TV. Paraninfo Segunda Edición, 1998

Sección 7.06 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- García Santiago, Técnico en Telecomunicaciones. Tomo 3. Editorial Cultural S.A. Madrid España.
- Nieto Torres Álvaro. Telecomunicaciones y Telemática. Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. Segunda Edición.

Sección 7.07 DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

www.mathworks.com
www.dspg.com
www.ti.com
<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.google.com/>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,**

TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	ELECTIVA PROFESIONAL II GRUPO B (TELEMÁTICA)	CODIGO:	149097
AREA:	<i>Artículo VIII. PROFESIONAL</i>		
REQUISITOS:	149094 B	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórica

JUSTIFICACION

La expansión en los últimos años de las redes informáticas y fundamentalmente de Internet ha hecho que la seguridad cobre cada vez mayor importancia, pues desde el momento en que nuestro computador se conecta a la red se ve expuesto a todo tipo de ataques. Además, Internet ya es uno de los motores principales de la economía actual, y su implantación es vital y urgente para que las empresas puedan ser competitivas. Sin embargo, el principal factor que frena este cambio es la inseguridad que representa la conexión a la red. El no implantar medidas de seguridad adecuadas podría, en poco tiempo, frenar el desarrollo de los negocios en Internet. Por todo esto, esta materia pretende proporcionar a nuestros futuros Ingenieros en Telecomunicaciones los conocimientos teóricos y prácticos que les permitan implantar medidas, políticas y sistemas de seguridad apropiados a cada entorno informático.

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer las amenazas y vulnerabilidades de las redes y sistemas de computadores, así como el funcionamiento de las tecnologías que ayudan a evitarlas y corregirlas, de manera que el alumno sea capaz de implantar medidas, políticas y sistemas de seguridad que garanticen el buen funcionamiento de los diferentes entornos informáticos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proporcionar una visión realista sobre el problema de la protección de la información en las redes de computadores.
- Definir cuales son las principales amenazas y vulnerabilidades de un sistema informático, así como los distintos tipos de medidas que podemos utilizar para prevenirlas.
- Introducir los fundamentos matemáticos y las técnicas utilizadas para la protección de la información en los sistemas informáticos.
- Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para comprender y aplicar los métodos y algoritmos criptográficos clásicos y modernos.
- Presentar los principales aspectos en seguridad de los sistemas operativos y las redes de computadores.
- Conocer los servicios de seguridad, su correcta implantación y administración.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante:

- Conocerá las amenazas y vulnerabilidades de las redes y sistemas informáticos y sabrá cuales son los mecanismos que se utilizan para prevenirlas y corregirlas
- Comprenderá y aplicará los algoritmos criptográficos clásicos y modernos.
- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas utilizadas para brindar seguridad a los sistemas informáticos.
- Será capaz de definir las políticas, servicios y mecanismos de seguridad apropiados a un entorno informático determinado.

UNIDAD 1 PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Concepto de Seguridad Informática, Criptología, Criptografía y Criptoanálisis	1	2
Servicios Básicos de Seguridad y Tipos de Criptosistemas	1	2

UNIDAD 2 CRIPTOGRAFÍA CLÁSICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Métodos de Sustitución y Transposición	2	4
Criptoanálisis de los Métodos Clásicos	2	4

UNIDAD 3 CRIPTOGRAFÍA MODERNA: SISTEMAS DE CLAVE SECRETA

TEMA	HORAS DE	HORAS DE TRABAJO
------	----------	------------------

	CONTACTO DIRECTO	INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Principios de los Criptosistemas de Clave Secreta o Simétricos	1	2
Redes de Feistel, Cifrado de Bloques y Teoría de la Información	1	2
Algoritmos DES, IDEA y AES	2	4

UNIDAD 4 CRIPTOGRAFÍA MODERNA: SISTEMAS DE CLAVE PÚBLICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funciones de Hash, Aritmética Modular y Factorización	1	2
El Logaritmo Discreto y Mensajes Expresados Como Números	1	2
Principios de los Criptosistemas de Clave Pública o Asimétricos	1	2
Firma Digital	1	2
Algoritmos RSA y El Gamal	1	2
Criptosistemas de Clave Pública vs Simétricos	1	2

UNIDAD 5 SEGURIDAD EN SISTEMAS OPERATIVOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Amenazas y atacantes: Intrusiones, Virus, Gusanos, Troyanos, Backdoors, Spam, Spyware, Dialers, Agujeros de Seguridad	1	2
Políticas de Seguridad	1	2
Identificación y Autenticación de Usuarios	1	2
Protección de Memoria y Almacenamiento	1	2
Cortafuegos, Antivirus y Antispam	1	2
Parches	1	2
Sistemas de Detección de Intrusos (IDS)	1	2

UNIDAD 6 SEGURIDAD EN REDES DE COMPUTADORES E INTERNET

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Requisitos de Seguridad en las Redes Informáticas	2	4

Seguridad de Enlace vs Seguridad Extremo a Extremo	2	4
Proxies	2	4
Técnicas y Protocolos de Autenticación	1	2
Gestión de Claves: Generación, Almacenamiento, Distribución y Mantenimiento	1	2
Certificación y Autoridades de Certificación: PKI(Public Key Infrastructure)	2	4
Modelo de Comunicaciones en Internet: TCP/IP	1	2
Seguridad a Nivel de Aplicación: PGP, S/MIME, SSH, SET	2	4
Seguridad a Nivel de Transporte (TCP): SSL, TLS	2	4
Seguridad a Nivel de Red (IP): IPSec	2	4
Seguridad a Nivel de Enlace	1	2

UNIDAD 7 SEGURIDAD EN WAP

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Requisitos de Seguridad en Entorno Móvil	1	2
WTLS	1	2
Limitaciones de WTLS	1	2
Mecanismos de Seguridad Extremo a Extremo	1	2

UNIDAD 8 ASPECTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Protección de Programas y Datos: Copyright	1	2
Leyes sobre Seguridad Informática en Diferentes Países	1	2
Seguridad Informática en Colombia	1	2

METODOLOGIA

La asignatura tiene un total de 144 horas de trabajo semestrales que equivalen a 3 créditos académicos, distribuidos de la siguiente forma: 48 horas de trabajo con acompañamiento del docente y 96 horas de trabajo independiente por parte del alumno.

Para el desarrollo de los contenidos de la asignatura se combinan diferentes estrategias pedagógicas como: clases magistrales donde se socializa la información sobre el tema objeto de estudio, lecturas sobre temas específicos, foros de discusión, charlas con personas

especializadas, prácticas sobre manejo de herramientas de seguridad, exposiciones.

Las sesiones de trabajo con acompañamiento del docente, tienen una duración de 45 minutos, y se llevarán a cabo ocasionalmente en un laboratorio de informática que cuente con las herramientas informáticas requeridas para las prácticas, donde en lo posible se dispone de un PC por alumno.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- William Stallings: "Cryptography and Network Security. Principles and Practice", 2ª Ed., Prentice Hall, 1999.
- Jon Edney and William A. Arbaugh: "Real 802.11 Security: Wi-Fi Protected Access and 802.11i", Addison Wesley, 2003.
- Bruce Schneier: "Applied Cryptography. Protocols, Algorithms, and Source Code in C". 2ª Ed., John Wiley & Sons, Inc., 1996.

Sección 8.01 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Jennifer Seberry and Josef Pieprzyk: "Cryptography. An Introduction to Computer Security", Prentice-Hall, 1989.
- Dorothy Elizabeth Denning: "Cryptography and Data Security", Addison-Wesley, 1983.
- Charles P. Pfleeger: "Security in Computing", Prentice-Hall, 1989.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

Criptored:

<http://www.criptored.upm.es>

Asociación de Internautas:

seguridad.internautas.org

Information Security Forum:

www.securityforum.org

Request for Comments RFCs:

<http://www.rfc-editor.org/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:

**ELECTIVA PROFESIONAL II GRUPO
C (PRÁCTICAS DE PROCESADO
DIGITAL DE SEÑALES (PDS))**

CODIGO:

149097

AREA:

Artículo IX. PROFESIONAL

REQUISITOS:

149094 C

CORREQUISITO:

CREDITOS:

3

TIPO DE ASIGNATURA:

Teórico / Practica

JUSTIFICACION

Esta materia pretende hacer uso práctico de la teoría del procesamiento digital de señales, la cual es muy importante actualmente en la industria electrónica y de sistemas de comunicaciones, así, el procesamiento multimedia, sistemas de radio, televisión, electromedicina, inteligencia artificial, hacen parte de las aplicaciones de esta área.

Sección 9.01 OBJETIVO GENERAL

Presentar al estudiante el uso de los procesadores digitales de señales en la electrónica y las comunicaciones.

Sección 9.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollo de habilidades en el uso de los instrumentos necesarios en las prácticas.
- Obtener conocimiento de las herramientas software y hardware necesarias para el desarrollo de aplicaciones del PDS.
- Ilustrar sobre diversos casos de uso práctico de los procesadores digitales de señales.
- Desarrollo de un proyecto final que motive la creatividad y el análisis de los conocimientos adquiridos para su aplicación en situaciones reales.

Sección 9.03 COMPETENCIAS

- El estudiante logrará habilidades en el uso de herramientas teóricas para la aplicación de sus conocimientos en problemas presentes en los ámbitos, comerciales, industrial, académico, etc.
- El uso de herramientas software y hardware le permiten adquirir mayor versatilidad a la hora de desenvolverse en el desarrollo de soluciones que involucren el tratamiento digital de señales, y en especial las aplicaciones prácticas y de implementación.

UNIDAD 0

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción	2	2

UNIDAD 1

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Marco teórico de las practicas a desarrollar	13	26

UNIDAD 2

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Prácticas de procesa digital con herramientas software.	13	0

UNIDAD 3

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Aplicaciones con procesadores digitales de señales.	10	20

UNIDAD 4

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Proyecto final	10	20

METODOLOGIA

La materia tiene una parte teórica y otra práctica. En la primera se hace una breve introducción de los conocimientos necesarios para el desarrollo de las prácticas; luego, se implementan las aplicaciones tanto software como hardware que ayudan a la asimilación de lo aprendido en las materias teóricas. En las prácticas se debe hacer un registro de observaciones y toma de datos para su análisis. Al terminar cada práctica, se deben resolver unas preguntas relativas a los temas tratados y sacar conclusiones sobre lo estudiado.

Sección 9.04 SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

Sección 9.05 BIBLIOGRAFIA BASICA

J.G. Proakis, D.G. Manolakis. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1996.

Sección 9.06 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Burrus, C.S.; McCellan, J.H.; Oppenheim, A.V.; Parks, T.W.; Schafer, R.W. and Schoessler, H.W.: "Computer Based Exercises for Signal Processing Using MATLAB", Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1994.
- Mariño Acebal, J.B.; Vallverdú Bayés, F.; Rodríguez Fonollosa, J.A.; Moreno Bilbao, A.: "Tratamiento Digital de la Señal: una Introducción Experimental", Barcelona, Ediciones UPC, 1995.

Sección 9.07 DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

www.mathworks.com
www.dspg.com
www.ti.com
<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.google.com/>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.

NOVENO SEMESTRE

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN ELECTRONICA**

ASIGNATURA: **COMUNICACIONES MOVILES Y SATELITALES** CODIGO: **122009**

AREA: **PROFESIONAL APLICADA**

REQUISITOS: **122013(RADIOCOMUNICACIONES)** CORREQUISITO:

CREDITOS: **4** TIPO DE ASIGNATURA: **TEÓRICA**

JUSTIFICACION:

Debido al auge y al crecimiento continuo de usuarios de la telefonía móvil, a la importancia de esta rama de las telecomunicaciones, a la continua demanda del servicio, y a la inminente llegada de empresas multinacionales Europeas y Americana, se ha visto la necesidad de proporcionar a los INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES, los conocimientos necesarios de los sistemas móviles mas utilizados y que prestan un mejor servicio, Teniendo en cuenta que en nuestro país, aunque ha sido un proceso relativamente lento, se están introduciendo los sistemas de telefonía móvil mas utilizados en Europa y en el mundo. La materia está dividida en 3 capítulos que cubren los aspectos más importantes de las comunicaciones inalámbricas, de la telefonía móvil terrestre y de la telefonía móvil satelital. En los primeros capítulos profundizará en los sistemas de radiomensajería, trunking posteriormente se estudiará el principio de las células como unidad fundamental de las comunicaciones móviles, los principales sistemas con sus características de multiplexacion y finalmente se dará una introducción a una rama muy importante de las comunicaciones móviles como son las comunicaciones satelitales, estudiando los satélites mas importantes, su historia y su clasificación, así como también cálculos de un enlace satelital.

OBJETIVO GENERAL:

Dotar al futuro egresado de INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES de los conocimientos necesarios en el área de los sistemas móviles para que estos estén en capacidad de afrontar la llegada de las nuevas tecnologías en la telefonía móvil terrestre.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer las características fundamentales de GSM sus técnicas de multiplexación, los servicios que prestan estas nuevas tecnologías, sus componentes principales.
- Conocer los sistemas que antecedieron a esta y las proyecciones que existen en torno a las comunicaciones móviles.

COMPETENCIAS

- En el conocimiento de las características de las sistemas inalámbricos, en los sistemas trunking y de mensajería.
- Competencias en el estudio de los sistemas de telefonía móvil terrestre y satelital.
- Competencias en el calculo de enlaces numero de celdas para una comunicación en un sistema móvil.

UNIDAD 1 COMUNICACIONES INALAMBRICAS

TEMAS	HORAS CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES
Intro a las Com. Inalámbricas	3	6
WLL, wire less Local loop	3	6
Pagin (Radiomensajería)	3	6
Sistemas trunking: RTGC	4	8
Comunicaciones Bidireccionales	4	8
Clasifica. De los Sistemas inalámbricos	3	6

UNIDAD 2 TELEFONIA MOVIL TERRESTRE

TEMAS	HORAS CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES
Unidad Básica de cobertura,(Célula)	3	6
Sistemas móviles de I y II generación	4	8
Tecnologías Móviles CDMA; TDMA	4	8
Digital AMPS, CDPD	3	6
GSM (Group Special Mobil)	4	8
PCS (Personal Comm. System)	3	6

Convergencias Bluetooth	3	6
-------------------------	---	---

UNIDAD 3 TELEFONIA MOVIL SATELITAL

TEMAS	HORAS CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES
Historia de los Sist. Satelitales	2	4
Espaciamiento y asignac. de frec.	3	6
Componentes Satelitales	3	6
Satélites GEO, MEO, LEO	3	6
Sat. Inmarsat, Iridium, globalstart, etc	3	6
Modelos de enlace del sistema sat.	3	6
Calculo de enlaces	3	6

METODOLOGÍA

- Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes.
- Participación de los alumnos en solución de ejercicios.
- Exposiciones de los estudiantes frente a sus compañeros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

ARTÍCULO 77.- Evaluaciones Parciales: son aquellas que se han establecido previamente en cada programa, con un valor fijado previamente; se realizan durante el desarrollo de las asignaturas y tienen por objeto examinar aspectos parciales de las mismas.

PARÁGRAFO.- La evaluación parcial puede obtenerse mediante la realización de uno (1) o varios exámenes de la materia vista, trabajos de investigación, informes de lectura, sustentación de trabajos o por combinación de estos medios.

ARTÍCULO 78.- Evaluación final: es aquella que se realiza al finalizar una asignatura y que tiene por objetivo evaluar el conocimiento global de la materia programada. Podrá hacerse mediante un examen o trabajo de investigación, o práctica, según la metodología que debe constar en el programa.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Participación en Clase
- Desarrollo de Ejercicios y trabajos
- Cumplimiento con Investigaciones, talleres y actividades extracurriculares
- Asistencia a Clase

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Comunicaciones móviles, Mundo electrónico.
- Móvil Communication Engineering, William Liw; Practical celular and PCS, Prentice Hall.
- Weyne Tomasi, Sistemas de Comunicaciones Electrónicas,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Projects in Fiber Optical. Newport Corporation. 1986.
- Fundamentals of photonics B. Saleh. John Wiley & Sons 1991.
- Handbook of fiber optics. Theory and applications H F Wolf. 1979.
- Waves Called Solutions. Concepts and Experiments. M Riomessenet. springer.-verlag. 1994.
- Control de Frecuencias de Laser Semiconductores Nestor H Mata. Universidad Tecnológica Nacional 1999.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA,
ELECTRICA, TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA:	LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO:	122007
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:		CORREQUISITO:	132 CREDITOS CURSADOS
CREDITOS:	1	TIPO DE ASIGNATURA:	PRACTICA

JUSTIFICACIÓN

Introducir a los estudiantes en los fundamentos académicos por medio de prácticas con la manipulación de equipos usados en Telecomunicaciones, de acuerdo a los conocimientos adquiridos en semestres anteriores.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los fundamentos técnicos y académicos con miras a que los estudiantes obtengan una experiencia mas real en la manipulación de los equipos de telecomunicaciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Introducir los fundamentos así como los aspectos prácticos a tener en cuenta a la hora de iniciar las prácticas.
- Dar a entender el manejo y el cuidado que se debe tener en cuenta para manipular los distintos equipos de telecomunicaciones.
- Obtener las bases teóricas en cuanto direcciones IP, redes, subredes y mascararas de subred.
- Conocer el proceso de instalación y configuración de los equipos como también sus partes por medio de las diferentes prácticas.
- Elaborar casos prácticos que se presentan en la vida real, para que el estudiante vaya adquiriendo destreza y conocimientos a la hora de enfrentarse con un problema real.
- Identificar los problemas que se presentan en las redes y darles pronta solución.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante debera:

- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de equipos para redes de telecomunicaciones.

- Conocerá la normatividad requerida por la IEEE, ANSI, TIA/EIA.
- Estara en capacidad de configurar switches, routers para un optimo desempeño de la red.
- Sabrá manipular un analizador de espectro.
- Tendrá los conocimientos para instalar un radio enlace asi como una estacion satelital.

UNIDAD 1 GENERALIDADES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
REDES LAN	6	12
REDES WAN	6	12

UNIDAD 2 PRACTICA UNO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
RADIO FRECUENCIAS	6	12
ANTENA SATELITAL	6	12

UNIDAD 3 PRACTICA DOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
ANALIZADOR DE ESPECTRO MEDIDOR DE CAMPO GENERADOR DE PATRONES	3	6

UNIDAD 4 PRACTICA TRES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
FIBRA OPTICA (MODULOS)	3	6

UNIDAD 5. TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE SEÑALES DE TELEVISIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
CONFIGURACIÓN ANTENAS, ANALIZADOR DE ESPECTROS Y GENERADOR DE PATRONES	6	12

UNIDAD 6. MEDICION DE POTENCIA OPTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.

Medida de la potencia de transmisión y recepción de señales ópticas	6	12
---------------------------------------------------------------------	---	----

UNIDAD 7. EMPALMADO EN FIBRA OPTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS DE EMPALME, MECANICO Y POR FUSION EN FIBRA OPTICA	6	12

METODOLOGIA

- Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes.
- Realización de prácticas por parte de los estudiantes con los diferentes equipos de Telecomunicaciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Andres Tanenbaum, Redes de Computadoras, tercera edición
- Wayne Tomasi, Sistema de Comunicaciones Electrónicas, segunda edición

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- William Stallin, Redes de Computadores, Cuarta edición

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://www.saulo.net/>
<http://www.cisco.com/>
<http://www.3com.com/>
<http://www.lucent.com/>
<http://www.siemens.com/>
<http://www.redcientifica.com/doc>
<http://www.ingenieroseninformatica.org/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:	Electiva Profesional III GRUPO A (REDES DE TELEVISION)	CODIGO:	149106
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:	149097 A	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Práctica

JUSTIFICACIÓN

Afirmar que los desarrollos tecnológicos en el campo de las comunicaciones electrónicas afectan de manera considerable las vidas actuales seria una gran subestimación. Y quizá ninguno de estos desarrollos ha tenido mas influencia que la televisión. Datos recientes de censos indican que un 99% de los propietarios de casa en Estados Unidos tiene aparatos de televisión, lo que significa que hay mas dueños de casa que tienen televisor que aquellos que tienen baño.

Esta materia se introduce en el tema de la tecnología de la televisión. Estudiar televisión es un repaso excelente de los fundamentos de las comunicaciones entre ellas modulación y multiplexado, transmisores y receptores, antenas y lineas de transmisión , e incluso tecnicas digitales.

Ademas la transmisión de audio estandar, los sistemas de televisión usan una camara de televisión para convertir una escena visual en un voltaje electrico denominado señal de video.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno los fundamentos necesarios para el desarrollo, diseño e implementacion de un sistema de televisión por cable.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar un sistema de televisión por cable para un sector o corregimiento en especifico.

- Revisar la normatividad necesaria para la licencia de funcionamiento de un canal de televisión, ante la Comisión Nacional de Televisión.
- Hacer el estudio de los equipos y requerimientos necesarios para la implementación de una red de televisión.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante:

- Comprenderá la importancia de los diseños e implementaciones de los sistemas de televisión.
- Conocerá la normatividad requerida por la Comisión de Televisión.
- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de equipos para redes de televisión.
- Sabrá como colocar en servicio una aplicación de los canales de televisión para las diferentes redes de comunicaciones.

UNIDAD 1 PROYECTO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Diseño red de televisión	18	36

UNIDAD 2 NORMATIVIDAD

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Normatividad Comisión Nacional de Televisión	12	24

UNIDAD 3 EQUIPOS Y REQUERIMIENTOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Cabeceras, acopladores, amplificadores, splitters, antenas.	18	36

METODOLOGIA

- Exposición de temas teóricos por parte del profesor en el aula de clase, con lectura previa del tema por parte de los estudiantes.
- Participación de los alumnos en solución de ejercicios
- Exposiciones de los estudiantes frente a sus compañeros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Catalogo de actividades de cable Link de Colombia
- Weyne Tomáis, Sistemas de comunicaciones Electronicas
- Frenzel, Montero Isidoro, Instalacion de antenas de TV. Paraninfo Segunda Edicion, 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Garcia Santiago, Tecnico en Telecomunicaciones. Tomo 3. Editorial Cultural S.A. Madrid Espana.
- Nieto Torres Alvaro. Telecomunicaciones y Telematica. Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. Segunda Edicion.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.google.com/>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: **INGENIERIAS Y ARQUITECTURA**

DEPARTAMENTO DE: **INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS**

PROGRAMA: **INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES**

ASIGNATURA:

**Electiva Profesional III GRUPO B
(TELEMATICA)**

CODIGO:

149106

AREA:

PROFESIONAL (TELEMATICA)

REQUISITOS:

149097 B

CORREQUISITO:

CREDITOS:

3

TIPO DE ASIGNATURA:

Teórica

JUSTIFICACIÓN

La web es cada vez más el soporte elegido para la prestación de servicios a los ciudadanos por parte de las administraciones públicas, la distribución de cursos de formación de universidades y otras entidades educativas, así como las emergentes actividades de comercio electrónico o compras a través de Internet para las que se prevé una gran difusión en los próximos años. Las aplicaciones web son parte fundamental de este tipo de servicios y por ello hoy en día se requiere, a nivel nacional como internacional, profesionales capaces de modelar y desarrollar dichas aplicaciones.

PHP y MySQL son conocidas tecnologías de código abierto que resultan muy útiles para diseñar de forma rápida y eficaz aplicaciones web dirigidas a bases de datos. En esta materia veremos cómo utilizar estas herramientas de forma conjunta para obtener aplicaciones web eficaces e interactivas.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno los fundamentos necesarios para el desarrollo de aplicaciones soportadas sobre plataforma web.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comprender la relevancia de la plataforma web en desarrollo de aplicaciones telemáticas.
- Conocer los elementos necesarios para la puesta en servicio de una aplicación web.
- Aprender a diseñar bases de datos MySQL susceptibles de ser consultadas mediante páginas web dinámicas generadas con el lenguaje PHP.

COMPETENCIAS

Al finalizar esta asignatura el estudiante:

- Comprenderá la importancia de la plataforma web en el desarrollo de las aplicaciones telemáticas.
- Conocerá las herramientas, tecnologías y lenguajes utilizados en el desarrollo de aplicaciones web.
- Habrá desarrollado habilidades y destrezas en el manejo de PHP y MySQL, y sabrá utilizarlas de forma conjunta en la creación de páginas web dinámicas.
- Sabrá como colocar en servicio una aplicación web.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
El World Wide Web y su importancia	1	2
Arquitectura y operación de una aplicación Web	1	2

UNIDAD 2 FUNDAMENTOS DE HTML

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Sintaxis de los Marcadores y Estructura de un Documento HTML	1	2
Nuestra Primera Página Web	2	4

UNIDAD 3 PORTALES DINÁMICOS PHP

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Páginas Web Dinámicas vs Estáticas	1	2
Instalación, Configuración y Fundamentos de PHP	2	4
Variables y Constantes	1	2
Operadores	1	2

Insertando PHP en HTML	1	2
Estructuras de Control	1	2
Reutilización de Código y Creación de Funciones	1	2
PHP Orientado a Objetos	2	4
Ejemplo Práctico	2	4

UNIDAD 4 BASES DE DATOS CON MySQL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Definición y Aplicabilidad de las Bases de Datos	1	2
Ventajas e Instalación de MySQL	2	4
Creación de una Base de Datos y Tablas	1	2
Inserción y Consulta de IDatos	1	2
Modificación y Eliminación de Datos	1	2
Ejemplo Práctico	2	4

UNIDAD 5 ACCESO A MySQL DESDE PHP

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Funcionamiento de una Página Web Dinámica	1	2
Conexión de PHP y MySQL	2	4
Selección y Consulta de una Base de Datos	1	2
Recuperación y Despliegue de los Resultados de la Consulta	1	2
Inserción de Nueva Información en la Base de Datos	1	2
Ejemplo Práctico	2	2

UNIDAD 6 AUTENTICACIÓN Y MANEJO DE SESIONES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Definición, Funcionamiento y Creación de	1	2

Cookies		
Definición y Creación de una Sesión	1	2
Almacenamiento y Cifrado de Contraseñas	1	2
Autenticación Básica	1	2

UNIDAD 7 PROYECTO PRÁCTICO CON PHP Y MySQL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
Construcción de un Carro de Compra : El problema y Componentes de la Solución	1	4
Implementación de la Base de Datos	2	4
Implementación del Catálogo en Línea	2	4
Implementación del Carro de la Compra	2	4
Implementación del Pago	2	4
Implementación de una Interfaz de Administración	2	4

METODOLOGIA

La asignatura tiene un total de 144 horas de trabajo semestrales que equivalen a 3 créditos académicos, distribuidos de la siguiente forma: 48 horas de trabajo con acompañamiento del docente y 96 horas de trabajo independiente por parte del alumno.

Para el desarrollo de los contenidos de la asignatura se combinan diferentes estrategias pedagógicas como: clases magistrales donde se socializa la información sobre el tema objeto de estudio, lecturas sobre temas específicos, prácticas sobre manejo de herramientas de creación de páginas web.

Las sesiones de trabajo con acompañamiento del docente, tienen una duración de 45 minutos, y se llevarán a cabo en un laboratorio de informática que cuente con las herramientas informáticas requeridas para las prácticas, donde en lo posible se dispone de un PC por alumno.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- Laura Thomson and Luke Welling: "Desarrollo Web con PHP y MySQL", 1ª Ed., Anaya Multimedia, 2003.
- José Antonio Gallego Vázquez: "Desarrollo Web con PHP y MySQL (Edición Especial)", 1ª

Ed., Anaya Multimedia, 2003.

- Elizabeth Naramore, Michael K. Glass and Yann Le Scouarnec: "Desarrollo Web con PHP, Apache y MySQL", 1ª Ed., Anaya Multimedia, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Cricket Liu, Jerry Peek, Russ Jones, Bryan Buus and Adrian Nye: "Managing INTERNET Information Services", O'Reilly & Associates.
- Julie C. Meloni: "Sams Teach Yourself PHP, MySQL and Apache in 24 Hours", Sams, Bk&CD-ROM Edition, 2002

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

MySQL Documentation:

<http://www.mysql.com/documentation/index.html>.

MySQL Reference Manual:

<http://www.mysql.com/doc/en/index.html>.

PHP a Fondo:

<http://www.desarrolloweb.com/php/>

Manual PHP:

<http://viver.disca.upv.es/~ssaez/php/Documentacion/PHP/manual/index.html>

Tutorial SQL:

http://viver.disca.upv.es/~ssaez/php/Documentacion/SQL/tutorial-es/sql_castellano.htm

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍAS ELECTRONICA, ELECTRICA,
TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS

PROGRAMA: INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA:	Electiva Profesional III GRUPO C (Técnicas Modernas de procesado de señal)	CODIGO:	149106
AREA:	PROFESIONAL		
REQUISITOS:	149097 C	CORREQUISITO:	
CREDITOS:	3	TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico

JUSTIFICACION

Entre las diferentes aplicaciones que existen en el procesado de la señal, el tratamiento del audio y de señales biomédicas han sido la de mayor aplicación y estudio. Se busca profundizar en estas áreas con los nuevos algoritmos con que se trabajan en la actualidad y mejorar el manejo del procesado de señal tradicional.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar de manera práctica la conjunción entre la teoría de señal y la aplicación al tratamiento de señales humanas como la voz, ECG y EEG.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Entender de una mejor manera los principios del procesado de señal.
Aprender a relacionar las herramientas software con su enfoque matemático.
Manejar el procesado de audio
Desarrollar aplicaciones en el procesado de señales como ECG y EEG.

COMPETENCIAS

El estudiante logrará habilidades en el uso de herramientas teóricas para la aplicación de sus conocimientos en problemas presentes en los ámbitos, comercial, industrial, académico, etc.

El uso de herramientas software y hardware le permiten adquirir mayor versatilidad a la hora de desenvolverse en el desarrollo de soluciones que involucren el tratamiento moderno de la teoría de señales.

UNIDAD 0 INTRODUCCIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Estado del arte en el procesado de señal	2	4

UNIDAD 1 SEÑALES Y SISTEMAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Señales usadas en comunicaciones	2	4
• Estudio de sistemas en el tiempo	2	4

UNIDAD 2 TRANSFORMADA DE FOURIER

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• La transformada continua y discreta de Fourier	4	8
• Análisis frecuencial de señales básicas	2	4

UNIDAD 3 ANÁLISIS ESPECTRAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Análisis en el dominio de la frecuencia de señales y sistemas usados en comunicaciones.	4	8

UNIDAD 4 SEÑALES BIOMÉDICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción.	2	4
• Estado del arte del PDS en las ciencias de la vida.	2	4
Análisis de señales Biomédicas	4	8

UNIDAD 5 TRATAMIENTO DE VOZ

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Introducción	2	4
• Codificación de señales digitales, codificación de fuente	2	4
• Codificación de voz: Vocoders.	2	4
• Codificación en internet	1	2
• Parametrización de una señal de voz	2	4
• Reconocimiento de habla	2	4
• Técnicas de reconocimiento	2	
• Síntesis de voz	2	4

UNIDAD 6 TEMAS DE INTERÉS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
• Estado del arte y nuevas tecnologías en el uso del PDS	4	8
• Asesoría de proyecto de fin de curso	5	5

METODOLOGIA

Cada semana se explica de manera detallada la parte teórica de un proyecto a desarrollar, también se hacen unos ejemplos fundamentales para los proyectos. El estudiante debe entender claramente estas partes para que no se le presenten dificultades en la elaboración de su trabajo práctico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Según reglamento académico estudiantil y las fechas programadas en el calendario académico.

BIBLIOGRAFIA BASICA

A.V. Oppenheim y R.W.Schafer. Discrete-time Signal Processing. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1999
J.G. Proakis, D.G. Manolakis. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and --- Applications. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1996.
C.S Burrus, J.H McClellan, A.V. Oppenheim et all. Computer-Based Exercises for signal Precesing Using Matlab[®]. Prentice Hall, 1996
-B.-H. Juang and S. Furui, "Automatic Recognition and Understanding of Spoken Language- A

First Step Toward Natural Human-Machine Communication", Proceedings of the IEEE, vol. 88, no. 8, Aug. 2000.
T. Painter and A. Spanias, "Peceptual Coding of Digital Audio"; Proceedings of the IEEE, vol. 88, no. 4, Apr. 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- L.B Jackson. Signal and Transform. Addison-Wesley, Reading, MA, 1991
- Mariño Acebal, J.B.; Vallverdú Bayés, F.; Rodríguez Fonollosa, J.A.; Moreno Bilbao, A.: "Tratamiento Digital de la Señal: una Introducción Experimental", Barcelona, Ediciones UPC, 1995.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

www.mathworks.com
www.dspg.com
<http://elies.rediris.es/elies12/index.html#indice>
<http://citeseer.nj.nec.com/cs>
<http://www.google.com/>
<http://www.scirus.com/index.php>
<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/DynWel.jsp>
<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/>
<http://www.sciencedirect.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.