

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería	<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica	<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones
<b>ASIGNATURA:</b> Sistemas de Transmisión Digital	<b>CODIGO:</b> 2434	<b>PAG.:1</b> <b>DE: 2</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones II (2427), 150 Unidades		<b>UNIDADES:</b> 4

**H O R A S**

TEORIA	PRACTICA	TRAB.SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				

**CONTENIDO**

**A. PROGRAMA SINOPTICO**

Señales Discretas. Sistemas PCM primarios y secundarios. Códigos de línea. Fuentes de errores y ruido. Ingeniería de la transmisión. Sistemas de modulación Delta. Compansión silábica. Televisión digital. Compresión de la información. Codificación predictiva. PCM diferencial.

**B. PROGRAMA DETALLADO**

Principios básicos de la transmisión digital. Rata de transmisión y ancho de banda. Espectro de frecuencias de señales discretas. Modulación por pulsos codificados. Conversión A/D y D/A: Muestreo, cuantificación, compansión, codificación.

Sistema PMC normalizados, Multiplexaje primario. Sistemas de 30 y de 24 canales. Cuantización no lineal: ley A y ley  $\mu$ . Relación señal a ruido. Señalización y sincronización. Multiplexaje secundario y jerarquías. Conmutación Digital. Redes integradas. Consideraciones técnicas y económicas. Codificación. Códigos de línea (AMI, HDB3, 4B3t, etc.). Transmisión digital por onda portadora. Fuentes de errores y ruido. Interferencia entre símbolos y diagrama de ojo. Repetidores regenerativos. Acumulación de errores y fluctuación de fase. Ingeniería de la transmisión. Utilización de los cables multipares ya existentes para la transmisión PCM. Sistema de transmisión por cable coaxial y por fibras ópticas. Sistemas de microondas digitales. Satélites y TDMA.

Sistema con modulación Delta. Modulación Delta lineal. Modulación Delta- Sigma. Modelos. TDM con modulación Delta con doble integración y modulación Delta exponencial. Cálculo del ruido de cuantización. Ruido de sobrecarga de la pendiente. Ruido de canal ocioso y errores de transmisión. Sistemas asincrónicos. Sistemas con compansión silábica y Sistemas con compansión instantánea. Comparación entre la modulación Delta y PCM. Televisión digital. Requisitos de almacenamiento y de transmisión. Análisis multidimensional del proceso de muestreo. Distribución estadística de amplitudes de la señal. Cuantización. Técnicas de conversión A/D. Compresión de datos. Técnicas predictivas y de interpolación. Filtros espaciales y temporales. Reducción del ruido y estimación de los parámetros. Codificación predictiva. PCM diferencial. Efecto del enmascaramiento. Efecto de los errores de transmisión. Procesamiento digital de imágenes.

<b>Fecha Emisión</b> Enero 2003	<b>Nro. Emisión</b> 3 <sup>ra</sup>	<b>Períodos Vigente</b> Mayo de 1994	<b>Ultimo Período</b>
<b>Profesor:</b> José Coll	<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski	<b>Director.:</b> E. Tremamunno	<b>Aprob. Cons. Escuela</b> Mayo 1994
			<b>Aprob. Cons. Fac.</b> Mayo de 1994

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería	<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica	<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones
--------------------------------	---	--

<b>ASIGNATURA:</b> Sistema de Transmisión Digital	<b>CODIGO:</b> 2434	<b>PAG.:2</b> <b>DE: 2</b>
--	------------------------	-------------------------------

<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones II (2427), 150 Unidades	<b>UNIDADES:</b> 4
--	-----------------------

**H O R A S**

<b>TEORIA</b>	<b>PRACTICA</b>	<b>TRAB.SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
3	1				

**REQUISITOS**

Haber aprobado las asignaturas:

Comunicaciones II (2427)  
Más 150 Unidades aprobadas

**HORAS DE CONTACTO**

La asignatura comprende:

36 horas de teoría  
16 horas de práctica  
6 horas evaluación

lo cual permite una distribución semanal de 3 horas de teoría y 1 hora de práctica.

**BIBLIOGRAFIA**

- Cattermole, K.W.: "principles of Pulse Code Modulation", Iliffe, London, 1969
- Steele, R.: "Delta Modulation Systems", Pentech Press, London, 1975.
- Franks, L.E.: "Data Communication: Fundamentals of Baseband Transmission", Academic Press, 1974.
- Pratt, W.K.: "Digital Image Processing", Wiley, 1978.
- Pearson, D.E.: "Transmission and Display of Pictorial Information", Pentech Press, London, 1975.

<b>Fecha Emisión</b> Enero 2003	<b>Nro. Emisión</b> 3 <sup>ra</sup>	<b>Períodos Vigente</b> Mayo de 1994	<b>Ultimo Período</b>
------------------------------------	--	---	-----------------------

<b>Profesor:</b> José Coll	<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski	<b>Director.:</b> E. Tremamunno	<b>Aprob. Cons. Escuela</b> Mayo 1994	<b>Aprob. Cons. Fac.</b> Mayo de 1994
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	--	--

FACULTAD: Ingeniería		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Sistemas de Banda Ancha			CODIGO:		PAG.:3 DE: 4
REQUISITOS: 150 unidades					UNIDADES: 4
H O R A S					
TEORIA	PRACTICA	TRAB.SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				
Fecha Emisión		Nro. Emisión		Períodos Vigente	
Ultimo		Período			
Profesor	Jefe Dpto.	Director	Aprob.Cons.Escuela	Aprob.Cons.Fac.	

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ingeniería Eléctrica	DEPARTAMENTO: Comunicaciones
-------------------------	----------------------------------	---------------------------------

ASIGNATURA: Sistemas de Banda Ancha	CODIGO:	PAG.:4 DE: 4
--	---------	-----------------

REQUISITOS: 150 unidades	UNIDADES: 4
-----------------------------	----------------

**H O R A S**

TEORIA	PRACTICA	TRAB.SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				

**EVALUACION**

Dos exámenes y un trabajo a entregar.

**BIBLIOGRAFIA**

- "Telecommunication Technology Handbook" . Daniel Miloni, Artech House.
- "ATM: Foundation for Broadband Networking", Uyles Black, Prentice Hall
- "Acces Networks", Alex Gillespie, Artech House
- "Voice and Data Communication Handbook", Bates Gregory, Mac Graw Hill.
- "ATM Switches", J. Coover, Artech House
- "Understanding Telecommunications", Voll. Vol. 2, Ericsson
- "Frames, Packets and Cells in Broadband Networking", William Flannagan, Telecom Library Inc.

Fecha Emisión	Nro. Emisión	Períodos Vigente	Ultimo Período
---------------	--------------	------------------	----------------

Profesor	Jefe Dpto.	Director	Aprob.Cons.Escuela	Aprob.Cons.Fac.
----------	------------	----------	--------------------	-----------------