



PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: TELECOMUNICACIONES

CARRERA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

CÓDIGO: 0026

AÑO ACADÉMICO: 2019

PLAN DE ESTUDIO: 2010

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 1er. CUATRIMESTRE DE 4to. AÑO

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

DOCENTE RESPONSABLE: Ing. Diego Gagliesi - Profesor Adjunto Semi-Exclusivo

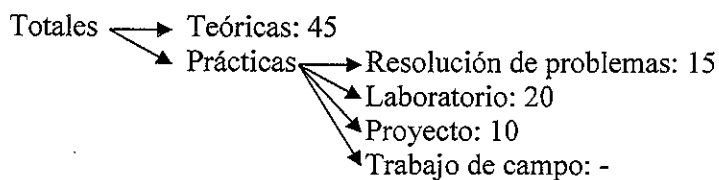
EQUIPO DOCENTE:
Ing. Diego Gagliesi - Profesor Adjunto Semi-Exclusivo
Ing. Mariana Broll - Jefa de Trabajos Prácticos Exclusiva
Dr. Ing. David de Yong - Ayudante de Primera Simple

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
	0018
	0019
1° y 2° año	0020
	0027

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 6



Nota: El dictado de la asignatura es del tipo teórico práctica la información de asignación horaria es indicativa.

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria



OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Introducir los sistemas de transmisión analógicos. Realizar un estudio comparativo de los distintos sistemas

CONTENIDOS:

CAPITULO 1: Análisis de Señales:

- 1.1 Analogía entre señales y vectores. Ejemplos de funciones ortogonales. Representación de una señal periódica mediante serie de Fourier.
- 1.2 Transmisión de las Señales a través de sistemas lineales. Característica del filtro ideal. Transmisión sin distorsión.
- 1.3 Causalidad y posibilidad de realización física. Criterio de Paley-Wiener.
- 1.4 Relación entre el ancho de banda y el tiempo de subida.

CAPITULO 2: Sistemas de Comunicación: Modulación en amplitud

- 2.1 Multicanalización por División en Frecuencia y en Tiempo
- 2.2 Modulación en amplitud: Sistema de portadora suprimida (AM-PS)
- 2.3 Modulación en amplitud con portadora de alta potencia (AM)
- 2.4 Transmisión en Banda Lateral Única (BLU)
- 2.5 Efectos de errores de frecuencia y fase en la detección
- 2.6 Reinserción de portadora en la detención de señales con portadora suprimida
- 2.7 Comparación de diversos sistemas AM
- 2.8 Transmisión en Banda Lateral Residual
- 2.9 Multicanalización por División de Frecuencia

CAPITULO 3: Sistemas de Comunicación: Modulación angular

- 3.1 FM de Banda Angosta
- 3.2 FM de Banda Ancha
- 3.3 Modulación de Multiplicidad de Frecuencia
- 3.4 Modulación con onda rectangular
- 3.5 Modulación lineal y no lineal
- 3.6 Algunos comentarios sobre la modulación en fase
- 3.7 Contenido de potencia de la portadora y las batidas laterales en portadoras moduladas en ángulo
- 3.8 Características de reducción de ruido de la modulación angular
- 3.9 Generación de señales de FM
- 3.10 Demodulación de señales de FM



CAPITULO 4: Sistemas de Comunicación: Modulación por Pulsos

- 4.1 Modulación por amplitud de pulsos.
- 4.2 Otras técnicas de modulación por pulsos (PWM, PPM).
- 4.3 Requisitos de ancho de banda para la transmisión de señales de MAP.
- 4.4 Comparación entre sistemas de Multicanalización por División de Frecuencia y por División de Tiempo.
- 4.5 Multicanalización por División de Tiempo.

CAPITULO 5: Principios de la Transmisión de la Información

- 5.1 Modelo de un Sistema de Transmisión de Información. Fuente de Información. Transductor de Entrada. Transmisor. Canal. Receptor. Ruido. Ancho de Banda y Potencia de Transmisión.
- 5.2 Concepto y Medida de la Información.
- 5.3 Caracterización de la Información. Entropía.
- 5.4 Caracterización del Canal. Ancho de Banda del Canal. Capacidad de Canal. Canal sin Ruido. Canal con Ruido.
- 5.5 El Sistema Ideal de Transmisión de Información. Receptor Ideal. Relación de Expansión de Ancho de Banda.

Capitulo N° 6: Comportamiento de los Sistemas de Comunicaciones

- 6.1 Representación del ruido paso-banda
- 6.2 Cálculos de ruido en sistemas de comunicación
- 6.3 Ruido en los sistemas de amplitud modulada
- 6.4 Ruido en sistemas con modulación angular
- 6.5 Ruido en sistemas de modulación por pulsos
- 6.6 Comparación entre los sistemas codificados y no codificados

CAPITULO 7: Aplicaciones de las Comunicaciones Analógicas

- 7.1 Descripciones de sistemas comerciales de AM
- 7.2 Descripción de sistemas comerciales de FM y FM-Stereo
- 7.3 Descripción de sistemas comerciales de TV
- 7.4 Descripción de equipos comerciales de FM, BLU



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La actividad en la cátedra está organizada en módulos tipo teóricos prácticos. El abordaje de los problemas se realiza con apoyo de sistemas de simulación basados en la herramienta Simulink de Matlab.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

Requisitos para el cursado:

El alumno deberá estar habilitado para cursar la materia, no se aceptarán excepciones.
Horas de dedicación estimada: 10 hs semanales

- Tres horas de clases presenciales
- Cinco horas para realizar las tareas asignadas (no planificadas por la cátedra)
- Dos horas de práctico

Evaluación:

- 1- Guía de Trabajos prácticos 35%
- 2- Entrega de Informes y Simulaciones 65%

Cada uno de los ítems arriba citados tendrá la fecha límite de entrega, y la calificación será proporcional a su contenido e inversamente proporcional al retraso en su entrega.

Los trabajos son en grupos. Cada grupo no podrá superar la cantidad de 3 integrantes.

Para poder regularizar se deberán tener aprobadas con más de 50% cada uno de los ítems anteriores. NO hay régimen de Promoción.

MODALIDAD DE EXAMEN FINAL:

Alumno Regular:

Deberá rendir un examen práctico de resolución de problemas y, si el 50%, o más, del examen es correcto, pasará a rendir la parte teórica. Si el alumno demuestra más del 50% de conocimiento de los temas que se les soliciten, quedará aprobado.

Alumno Libre:

La metodología es la misma que para el alumno regular, pero se le tomará un ejercicio más en el examen práctico.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Fecha	Actividad
12 de Marzo	Introducción - Teórico Capítulo N°1
15 de Marzo	Teórico y Práctico Capítulo N°1
19 de Marzo	Teórico Capítulo N°2
22 de Marzo	Teórico y Práctico Capítulo N°2
26 de Marzo	Teórico y Práctico Capítulo N°2
29 de Marzo	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo N°2</i>
02 de Abril	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo N°2</i>
05 de Abril	Teórico Capítulo N°3
09 de Abril	Teórico y Práctico Capítulo N°3
12 de Abril	Teórico y Práctico Capítulo N°3
16 de Abril	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°2
19 de Abril	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°2
23 de Abril	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo N°3</i>
26 de Abril	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo N°3</i>
30 de Abril	Teórico Capítulo N°4
03 de Mayo	Teórico y Práctico Capítulo N°4
07 de Mayo	Teórico y Práctico Capítulo N°4
10 de Mayo	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°3
14 de Mayo	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°3
17 de Mayo	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo 4</i>
21 de Mayo	<i>Laboratorios de Simulación de Capítulo 4</i>
24 de Mayo	Teórico y Práctico Capítulo N°5
28 de Mayo	Teórico y Práctico Capítulo N°5
31 de Mayo	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°4
04 de Junio	Entrega y Defensa de Informes y Simulaciones de Capítulo N°4
07 de Junio	Teórico Capítulo N°6
11 de Junio	Teórico Capítulo N°6
14 de Junio	Teórico Capítulo N°7
18 de Junio	Presentación de Aplicaciones Capítulo N°7
21 de Junio	Conclusiones e Integración Final de la Materia



HORARIOS DE CLASES:

Martes de 11 a 14 h.
Viernes de 11 a 14 h.

HORARIOS DE CONSULTA:

Lunes de 17 a 19 h. (D. DE YONG)
Martes de 7 a 8 h. (D. GAGLIESI)
Miércoles de 8 a 12 h. (M. BROLL)
Viernes de 7 a 8 h. (D.GAGLIESI)

BIBLIOGRAFÍA:

Título	Autor/e s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Apuntes de Comunicaciones Analógicas	Varios		2014	https://elmodulador.files.wordpress.com/2015/08/texto-comunicaciones-schaum.pdf
Sistemas de Comunicación ISBN: 9681805550	B. P. Lathi	Limusa	1999	2
Sistemas de Comunicación ISBN: 9685000093	Ferrel G. Stremle r	Alfaomega	1989	1
SIST DE COMUNICACION DIGITALES Y ANALOGICOS 5/ED ISBN: 9789701702109	Leon W. COUC H	McGraw Hill	1998	2
Contemporary Communication Systems using Matlab ISBN: 0534371736	John G. Proakis, Massou d Salehi	Brooks/Col e	2000	1
Sistemas de comunicaciones electrónicas 4 Ed ISBN: 9702603160	Wayne Tomasi	Prentice Hall	2003	0
Principios de las Comunicaciones.	José E. Briceño M.	ULA – Facultad de Ingeniería	Edición Digital 2005	0



Sistemas De Comunicación Digitales Y Analógicos. ISBN: 9702612162	Leon W. COUCH	PEARSON ADDISON -WESLEY	2008	0
Sistemas de Comunicaciones 3° Ed	Pedro Danizio	Universitas	2009	0

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico