

## PROGRAMA

INSTITUTO LUIS MANUEL ROBLES.

TELECOMUNICACIONES II.

5(cinco) horas cátedras semanales. Ciclo Lectivo 2022.

Ciclo de Orientado CURSO: 7º / SECCIÓN: C

DOCENTE: Lozano Fernando Gabriel  
(Ingeniero Electrónico)

## OBJETIVOS GENERALES

Los aspectos formativos y expectativas de logros hacen referencia al desarrollo de capacidades en el profesional que le permiten manifestar competencia para el montaje, instalación, operación y el mantenimiento de componentes, productos y equipos electrónicos en las comunicaciones; teniendo en cuenta además la compatibilidad electromagnética, las puestas a tierra, filtrados de línea electrónico, medidas de seguridad eléctricas, procedimiento para medir y controlar el impacto ambiental de las emisoras electromagnéticas.

Desarrollar además un correcto dominio de los distintos sistemas de modulación, diversas técnicas aplicadas en dichos sistemas y enlaces de telecomunicaciones que tienen como tecnología de base a la electrónica.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Para poder cumplir con el objetivo de lo mencionado anteriormente, se establecen los siguientes objetivos específicos, permitiendo así, hacer frente a las exigencias competitivas del mundo actual:

- Adquirir y obtener sólidos conocimientos y destrezas en los distintos sistemas de modulación.
- Seleccionar, Identificar y Evaluar los parámetros de prestación de los sistemas de comunicaciones.
- Resolver problemas de transmisión, procesamiento, almacenamiento y utilización de la información.
- Incorporar y utilizar el lenguaje técnico específico.
- Diseñar soluciones novedosas y saber ponerlas en operación.

## CONTENIDOS CONCEPTUALES

### UNIDAD N°1:

#### *Eje Temático N°1: **Modulación de señales.***

- Modulación Analógica por amplitud (AM).
- Índice de modulación en AM.
- Análisis de potencia en AM.
- Demodulación síncrona y asíncrona en AM.
- Modulación Analógica en frecuencia (FM).
- La fase y la frecuencia modulada.
- Índice y desviación en frecuencia en FM.
- Calculo del ancho de banda en FM.
- Análisis de potencia en FM.
- Detección de FM.
- Simulación en Multisim de distintas modulaciones.

## ***Eje Temático N°2: Ruido en los sistemas de comunicaciones.***

- Análisis de los tipos de ruido y su clasificación.
- Potencia de ruido.
- Medidas del ruido.
- Definición y cálculo de la figura del ruido.
- Modelización de una red no ideal.
- Redes en cascada.
- Concepto y cálculo de la temperatura efectiva de ruido.
- Variación de la figura de ruido con la temperatura.

## **UNIDAD N°2:**

### ***Eje Temático N°3: Modulación por Pulsos.***

- Muestreo ideal de señales.
- Muestreo natural.
- Muestreo instantáneo.
- Modulación de pulsos codificados.
- Múltiplex por división de tiempo (TDM).
- Simulación en Multisim del proceso de muestreo y recuperación de una señal.

### ***Eje Temático N°4: Modulación y demodulación de impulsos codificados.***

- Modulación ASK.
- Demodulación sincrónica y no sincrónica de ASK.
- Modulación FSK.
- Demodulación de FSK.
- Modulación PSK.
- Demodulación PSK.
- Modulación y demodulación QAM.
- Análisis de la Cuantificación y su clasificación.

## **UNIDAD N°3:**

### ***Eje Temático N°5: Medios de enlace.***

- Condiciones de contorno.
- Ecuación de onda electromagnética.

- Tipos de polarización de una onda electromagnética.
- Reflexión perpendicular dieléctrico/dieléctrico – dieléctrico/cond. perf.
- Cálculo Analítico y gráfico del campo total en reflexión normal.
- Uso del Diagrama de Crank y Abaco de Smith.
- Reflectometría en el dominio del tiempo.

***Eje Temático N°6: Comunicación de datos.***

- Radio enlaces digitales. Cálculos de los mismos.
- Protocolos de comunicación. Su Clasificación.
- Red digital de servicios integrados.

**UNIDAD N°4:**

***Eje Temático N°7: Antenas.***

- Conceptos y características de una antena.
- Tipos y clasificación de antenas.
- Cálculos de los distintos tipos de antenas.

***Eje Temático N°8: Televisión analógica y digital.***

- Tubos de cámara.
- Tubos receptores: LCD, LED y circuitos cerrados de televisión.
- TV codificada.

***Eje Temático N°9: Montaje y desmontajes de equipos.***

- Mantenimientos de equipos y componentes de telecomunicaciones.
- Normas de resguardo de equipos de telecomunicaciones.
- Seguridad e higiene en las comunicaciones.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumno es considerada como una instancia importante dentro del proceso de aprendizaje, se efectuará mediante los siguientes criterios:

- Evaluaciones por bloques temáticos o contenidos afines, parciales o de integración, con modalidad teórica (escrita y/o en forma de coloquio).
- Presentación de trabajos prácticos por equipo o individual, cuya evaluación se realizará con la modalidad de coloquio en forma oral.
- Evaluación continúa de los contenidos tratados en clases.

Las instancias de evaluación se realizarán de manera individual.

### **REQUISITOS PARA RENDIR EXÁMEN**

Antes de realizar cualquier instancia de evaluación será requisito la entrega de la totalidad de informes y prácticos propuesto en clases.

Deberá presentar en todos los casos carpeta completa, ordenada y prolija correspondiente a la asignatura.

En el caso de la parte práctica se deberá contar con los instrumentos utilizados durante el año en los desarrollos de los prácticos tales como fuente de alimentación, puntas de osciloscopio y elementos de medición como el tester.

### **Referido a la forma de calificación.**

Las notas obtenidas a lo largo de un trimestre (incluyen los trabajos prácticos y las instancias de evaluación) se promediarán y la nota final deberá ser mayor a 6 (seis) o más punto. Si el promedio anual 4 (cuatro) ó 5 (cinco) puntos, el alumno deberá asistir al período de Recuperación y Coloquio de diciembre. Si el promedio anual obtenido es inferior a 4 (cuatro) puntos el alumno accederá al acto evaluativo de Febrero-Marzo. En cualquiera de las instancias evaluativas anteriores el alumno deberá presentarse con su carpeta completa; y dicha instancia de evaluación será oral y escrita.

### **BIBLIOGRAFIA**

Notas de clases y material propuesto por el docente que pasarán a ser material del cuaderno de clases. Estos pueden ser búsquedas de información vía internet. Apuntes fotocopiados o copiados de clases.

#### ***“Teoría de las comunicaciones”***

Ing. Pedro E. Danizio. Editorial Científica Universitaria.

#### ***“Campos electromagnéticos y medios de enlace”***

Ing. Antonio Miguel García Abad. Editorial Científica Universitaria.

**Profesor Ing. Lozano Fernando**