

# E24- ELECTRONICA III

# Integrantes de la Cátedra

- *Ing. Aída Olmos*
- *Ing. Marcelo Mitre Muñoz*
- *Ing. Luis Di Pinto*
- *Sr. Pablo Páez Costilla*

# Reglamento

## Para regularizar la asignatura

Es necesario reunir los siguientes requisitos:

- a) Estar inscripto en la materia conforme a las disposiciones del reglamento de la carrera.
- b) Asistir al 80 % de los trabajos prácticos de la asignatura.
- c) Aprobar el 70 % de los trabajos prácticos, y tener presentados el 100% de los prácticos de problema y de laboratorio.
- d) **Aprobar tres evaluaciones parciales y un examen integrador**

**Nota:** Aquellos alumnos que logren un promedio de 70/100 en las evaluaciones parciales y no hayan desaprobado ningún parcial NO rinden la evaluación integradora.

# Reglamento

## Para aprobar la asignatura

Es necesario regularizar la misma y aprobar un examen final en las fechas provistas por la FaCET.

Nota: Aquellos alumnos que lo deseen pueden optar por realizar un Trabajo Práctico final, en lugar del examen final. El mismo será sobre un tema propuesto por la cátedra, debiendo ser defendido en fecha previamente fijada, dentro del cuatrimestre de la cursada

# Reglamento

## Trabajos Prácticos

- Los informes de trabajos prácticos deben ser presentados como último plazo al iniciar el siguiente trabajo, o en la fecha asignada por el Jefe de Trabajos Prácticos.
- Los trabajos de problemas deben ser resueltos y presentados en forma individual.
- Antes del examen integrador se debe presentar la carpeta completa con todos los informes aprobados.

# Cronograma tentativo de Evaluaciones

- 1° Evaluativo Parcial: Viernes 20 de Septiembre
  - 2° Evaluativo Parcial: Viernes 25 de Octubre
  - 3° Evaluativo Parcial: Viernes 22 de Noviembre
- 
- 1° Evaluativo Integral: Lunes 2 de Diciembre
  - 2° Evaluativo Integral: Lunes 9 de Diciembre
- 
- Reunión para fijar Trabajo Práctico Final: 16/12- 11 hs
  - Presentación del Proyecto: Semana de 9 de Marzo/20

## × Bibliografía

- Tomasi, Wayne, Sistemas de Comunicaciones Electrónicas, Prentice Hall Hispanoamericana, 4ª Edición, México, 2003.
- Boylestad R.-Nashelsky I., Electrónica Teoría de Circuitos, sexta edición, Prentice Hall, Inc.
- Blake, Roy, Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, Thomson Editores, 2ª Edición, México, 2004.
- Frenzel, Louis, Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, Alfa Omega Grupo Editor S.A., México, 2003.
- Millman-Halskial, Integrated Electronics, McGraw-Hill “Microelectrónica”, sexta edición, Hispano Europea.
- Kraus-Bostian-Raab, Solid State Radio Engineering, John Willey & Sons.
- Ryder John D, Electronic Fundamentals And Applications, fourth edition, Prentice Hall, Inc.
- Notas de aplicación (Data Sheet, Application Notes), varias.
- Apuntes de clase.

# Programa de la materia

- 1.- Breve historia de las Comunicaciones. Sistema de comunicaciones. Sus elementos. Conceptos de portadora, modulación y ancho de banda. Metodología para compartir los medios de comunicación. Espectro electromagnético. Distribución y administración del espectro. Componentes de los sistemas de comunicaciones: Diagramas en bloques de Transmisores y receptores: Amplificadores. Filtros. Moduladores. Osciladores. Detectores. Conversores. Sintetizadores de frecuencia. Antenas.
- 2.- Ganancia, atenuación, definiciones y uso de los decibeles. Conceptos básicos de ruido eléctrico. Orígenes de los ruidos. Definiciones de relación señal ruido, cifra de ruido e índice de ruido
- 3.- Amplificadores realimentados. Conceptos de realimentación negativa. Propiedades de los amplificadores realimentados. Topologías de los amplificadores realimentados, propiedades de las distintas configuraciones, impedancias de entradas y de salidas. Consideraciones sobre ganancia y fase en función de frecuencia de los circuitos realimentados. Estabilidad. Criterio de Nyquist. Márgenes de ganancia y de fase.
- 4.- Osciladores, operación, estabilidad. Circuitos osciladores de frecuencia fija: configuraciones de circuitos osciladores no sintonizados y sintonizados, osciladores a cristal. Osciladores con compuerta. Circuitos osciladores de frecuencia variable: sintetizadores de frecuencia con PLL, VCO. Lazos enclavados en fase (PLL), operación simplificada. Componentes de un PLL. Aplicaciones. Síntesis de frecuencia.
- 5.- Amplificadores de potencia. Amplificadores sintonizados en clase A, B, AB. Consideraciones generales y límites. Operación de los amplificadores. Análisis de potencias y eficiencia de las distintas configuraciones. Distorsión de los amplificadores. Consideraciones prácticas.
- 6.- Modulación de amplitud, fundamentos y características de la misma. Índice de modulación. Potencia, Espectro de frecuencias y ancho de banda de AM

# Programa de la materia

- 7.- Conversión de frecuencia. Distintos tipos de conversores de frecuencia. Especificaciones principales. Mezcladores y Multiplicadores de frecuencia.
- 8.- Generación de señales de AM de bajo y alto nivel. Modulación en doble banda lateral y banda lateral única, su generación. Configuración de Transmisores de AM, DBL y BLU.
- 9.- Receptores de AM. Demodulación de señales de AM. Demodulación de señales de BLU. Receptores de AM y de BLU. Receptor superheterodino. Componentes del mismo. Funciones y especificaciones de los receptores.
- 10.- Modulación en ángulo: modulación de frecuencia y modulación de fase. Potencia, Espectros y Ancho de Banda de señales moduladas en ángulo. Comparación entre FM y PM.
- 11.- Generación de señales moduladas en frecuencia. Moduladores Directos e Indirectos de FM. Configuración de Transmisores. FM estéreo: Generación, transmisión.
- 12.- Demodulación de señales moduladas en ángulo. Tipos de demoduladores: Detector de pendiente, de cuadratura, PLL. Supresión del ruido en FM: Limitadores de amplitud y umbral de FM. Circuitos limitadores, efecto de captura de FM. Receptores de FM monofónicos y estéreo.
- 13.- Comunicaciones Digitales: Información Digital. Límite de Shannon. Radio Digital. Modulación Digital de Amplitud ASK. Modulación por desplazamiento de Frecuencia. Rapidez de Bits FSK y Baudios. Transmisor FSK. Ancho De Banda. Receptor. FSK con Fase Continua. Modulación por desplazamiento de Fase: PSK Binario.
- 14.- Modulación por pulsos conceptos generales. Pulsos modulados en amplitud (PAM). Muestreo y multiplexado en tiempo. Anchos de banda necesario. Pulsos modulados en tiempo, sistemas PWM, PPM. Sistemas de modulación por pulsos codificados (PCM). Muestreo, cuantificación y codificación de señales. Detección y corrección de errores.