



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA Y CIRCUITOS			
ASIGNATURA	EC3142 CIRCUITOS DE COMUNICACIONES			
HORAS/SEMANA	T : 3	P : 1	L : 0	U : 3
REQUISITOS	EC1723, EC2422			

PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso, los estudiantes conocerán los aspectos funcionales básicos de los principales bloques de la electrónica para las comunicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer un modelo no lineal del transistor bipolar y sus aplicaciones en la electrónica de comunicaciones.
- Establecer los límites del funcionamiento lineal de amplificadores banda estrecha y banda ancha.
- Explicar el funcionamiento de algunas configuraciones para circuitos mezcladores y multiplicadores.
- Explicar el funcionamiento del PLL utilizando su modelo lineal.
- Comprender las implicaciones del diseño de los amplificadores de potencia RF sobre el funcionamiento de un sistema de comunicaciones.
- Conocer algunas técnicas para el diseño de amplificadores de bajo ruido.

CONTENIDO

1. Descripción no lineal del transistor utilizando la característica exponencial.
1. Amplificadores de banda estrecha y banda ancha. Límite lineal de operación.
2. Osciladores LC. Osciladores Hartley y Colpitts. VCOs desde una perspectiva funcional.
3. Generadores de banda lateral única, circuitos mezcladores activos y pasivos. Superheterodinación. Frecuencias imagen. Dispositivos multiplicadores. Moduladores usando FET y BJT.

4. Sintetizadores de frecuencia, PLLs, modelo lineal. Aplicaciones del PLL en recuperación de portadora. Divisores de frecuencia.
5. Detectores, amplificadores de potencia RF. Características de los amplificadores clases A, B, AB, C y D y sus aplicaciones a las radiocomunicaciones.
6. Introducción al estudio del ruido y técnicas para el diseño de amplificadores de bajo ruido.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La estrategia metodológica para la ejecución del curso es la de clases magistrales con ciclos de preguntas y respuestas y discusión colectiva, sesiones prácticas guiadas con ejercicios, consulta individual y apoyo audiovisual.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Las estrategias de evaluación consisten en una combinación de evaluaciones teórico/prácticas de tipo escrito, y tareas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Clarke, K., Hesse, D. Communications Circuits. Krieger. 2/E. 1994.
2. Pozar, D. Microwave Engineering. Wiley. 3/E. 2004.