



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Receptores

| | | | | |
|----------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Clave de la materia: | Horas de teoría: | Horas de práctica: | Total de Horas: | Valor en créditos: |
| 10229 | 48 | 16 | 64 | 7 |

Tipo de curso: (Marque con una X)

| | | | | | | |
|----------|-------------|-------------------|-------------------------------------|----------|------------|--------------|
| C= Curso | P= Práctica | CT = Curso-Taller | <input checked="" type="checkbox"/> | M=Módulo | C= Clínica | S= Seminario |
|----------|-------------|-------------------|-------------------------------------|----------|------------|--------------|

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

| | | |
|----------------|-------------------------------------|------------|
| L=Licenciatura | <input checked="" type="checkbox"/> | P=Posgrado |
|----------------|-------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios) | Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada) |
| | Análisis de Fourier Análisis de Circuitos y Redes |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| Departamento: | Ciencias Exactas y Tecnología | |
| Carrera: | Licenciado en Ingeniería en Electrónica y Computación | |
| Área de formación: | Especializante Selectiva orientación en Telecomunicaciones | |
| Historial de revisiones: | Fecha: | Responsable: |
| Elaboración | 13 de octubre de 2017 | L. E. Orto Elio Aparicio Flores |

| | |
|----------------------|--|
| Academia: | |
| Aval de la Academia: | |

2. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar del curso el alumno será capaz de diseñar y construir receptores de radio frecuencia (RF) con modulaciones en AM, FM y PM al igual que los circuitos de las etapas que los componen. El alumno podrá explicar el proceso de recepción en receptores digitales.

3. CONTENIDO

| |
|---|
| Temas y Subtemas |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Comunicaciones radioeléctricas entre puntos 1.2. Asignación de bandas de frecuencia. 1.3. Tecnología de dispositivos semiconductores para RF 1.4. Exposición de diversos sistemas de radio recepción. 2. Antenas de Recepción. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Antenas de Recepción Fundamentales. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Circuito Equivalente. 2.1.2. Ancho de Banda. 2.1.3. Longitud Física. 2.1.4. Longitud Eléctrica. 2.2. Tipos de Antenas. <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Antena Monopolo. |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 2.2.2. Antena Dipolo.
 - 2.2.3. Antena Cuadro.
 - 2.2.4. Antena de Ferrita.
 - 2.3. Diseño de una Antena de Radio Recepción.
 - 2.3.1. Longitud Física.
 - 2.3.2. Longitud Eléctrica.
 - 2.4. Análisis de Ruido.
 - 2.4.1. Tipos de Ruido.
 - 2.4.2. Figura de Ruido.
 - 2.5. Factor de Antena.
3. Conversores de Radio Frecuencia.
 - 3.1. Filtros.
 - 3.1.1. Filtros Pasa Banda.
 - 3.1.2. Filtros Rechaza Banda.
 - 3.2. Principio de Heterodinación.
 - 3.3. Consideraciones de Diseño de un Conversor.
 - 3.3.1. Selección de la Frecuencia Intermedia.
 - 3.3.2. Frecuencia Imagen.
 - 3.3.3. Arrastre.
 - 3.4. Análisis Lineal y No Lineal de un Conversor.
 - 3.5. Diseño de un Conversor.
 - 3.5.1. Mezclador.
 - 3.5.2. Oscilador Local.
4. Amplificadores de Frecuencia Intermedia.
 - 4.1. Circuitos simplemente entonados.
 - 4.2. Circuitos doblemente entonados.
 - 4.3. Redes de Polarización.
 - 4.4. Amplificadores de FI.
 - 4.4.1. Simplemente entonados.
 - 4.4.2. Doblemente entonados.
 - 4.4.3. Acoplados por Transformador.
 - 4.5. Parámetros de Admitancia.
 - 4.6. Análisis de Estabilidad en Ganancia.
 - 4.6.1. Método Gráfico: Carta de Smith.
5. Detectores.
 - 5.1. Tipos de Detectores.
 - 5.1.1. Detector a Diodo Lineal.
 - 5.1.2. Detector a Diodo No Lineal.
 - 5.1.3. Detector de Amplitud Modulada.
 - 5.2. Detector de Amplitud Modulada.
 - 5.2.1. Portadora suprimida.
 - 5.3. Detector de relación.
 - 5.4. Detector de cuadratura.
6. Circuitos Auxiliares para Recepción.
 - 6.1. Circuitos especiales de Radio Recepción.
 - 6.2. Control Automático de Ganancia.
 - 6.3. Control Automático de Frecuencia.
 - 6.3.1. Circuito Limitador de Amplitud.
 - 6.3.2. Circuito de énfasis de FM.
 - 6.3.3. Decodificador Estéreo y Cuadrafónico.
 - 6.4. Multiplicadores de Q.
 - 6.5. Circuitos de Ensanche de Banda.
7. Receptores Digitales.
 - 7.1. Circuitos Integrados para Recepción de FM.
 - 7.1.1. Aplicación del TDA7000



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 7.2. Utilización de módulos de RF con microcontroladores.
 - 7.2.1. Recepción de datos.
- 7.3. Arquitectura de receptores con plataforma FPGA.
 - 7.3.1. Módulo FPGA - ASIC

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1. Castro Lechtaler A. R.; Fusario R. J. "Comunicaciones: Una Introducción a las Redes Digitales de Transmisión de Datos y Señales Isócronas" 1a Edición, Alfaomega, 2013.
2. Frenzel L. E., "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones" 1a Edición, Alfaomega, 2003.
3. Golovin V. O.; Jardón A. H. "Receptores para Sistemas de Radiocomunicación" 1a Edición, Alfaomega, 1998.

5. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Ruiz Mez R. "Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados" 1a Edición, México ESIME, 1996.
2. Pozar D. M. "Teoría y Diseño de Radio Receptores" 2a Edición, John Wiley & Sons, Inc, 1998.
3. Tomasi W. "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas" 4a Edición, Pearson Educación, 2003.