



# 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

**Transmisores**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I0331	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)
	<b>Análisis de Fourier</b> <b>Análisis de Circuitos y Redes</b>

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

Academia:	
Aval de la Academia:	

## 2. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar del curso el alumno será capaz de diseñar transmisores de radio frecuencia (RF) y microondas al igual que los circuitos de las etapas que los componen, tales como: osciladores, moduladores, amplificadores, redes de acoplamiento aplicando elementos discretos y circuitos integrados.

## 3. CONTENIDO

Temas y Subtemas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Propagación de las Ondas Radioeléctricas.</li> <li>1.2. Tipos de Emisión y su Nomenclatura.</li> <li>1.3. Asignación de Bandas de Frecuencia.</li> <li>1.4. Tecnología de Dispositivos Semiconductores para RF y Microondas.</li> <li>1.5. Introducción a los Sistemas para RF y Microondas.</li> </ol> </li> <li>2. Técnicas de Modulación Analógica y Digital <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipos de Modulación Analógica: Amplitud (AM), Fase (PM) y de Frecuencia (FM).</li> <li>2.2. Técnicas de Modulación Analógica por pulsos: Amplitud de pulsos y Anchura de pulsos</li> <li>2.3. Técnicas de Modulación Digital: por Codificación por Cambio de Fase (PSK), Binaria de Amplitud (ASK), Binaria de frecuencia (FSK), en Amplitud Cuadratura (QAM) y por codificación De pulsos (PCM)</li> </ol> </li> </ol>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

3. Osciladores para Radio Frecuencia y Microondas.
  - 3.1. Definición de Osciladores.
  - 3.2. Principios Generales del Diseño de Osciladores.
  - 3.3. Tipos de Osciladores: de Cristal, Clapp, Colpitts.
  - 3.4. Criterio de Nyquist
  - 3.5. Frecuencia y Criterios de Oscilación
  - 3.6. Osciladores de Radio Frecuencia: Análisis y diseño.
  - 3.7. Osciladores de Microondas.
  - 3.8. Osciladores de Dos Puertos.
4. Amplificadores para Radio Frecuencia y Microondas
  - 4.1. Amplificadores para Radio Frecuencia.
  - 4.2. Amplificadores para Microondas.
5. Redes de Acoplamiento.
  - 5.1. Adaptación de Impedancia.
  - 5.2. Transformación de Impedancia.
  - 5.3. Definición de Red de Adaptación.
  - 5.4. Acopladores tipo: L, T y  $\pi$ .
  - 5.5. Diseño de Acopladores.
  - 5.6. Acopladores tipo LC y RLC.
6. Sistemas de Transmisión.
  - 6.1. Tipos de instalaciones.
  - 6.2. Aplicaciones.
  - 6.3. Tipos de Señales.
  - 6.4. Módulo TX con microcontroladores.
  - 6.5. Transmisión de datos.

#### 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. Sierra Pérez M.; Galocha Iragüen B.; Fernández Jambriña J. L.; Sierra Castañer M. "Electrónica de Comunicaciones" 1a Edición, Pearson Prentice Hall, 2003.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Schilling D. L.; Belove C.; Apelewicz T.; Saccardi R. J. "Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados" 3a Edición, Mc Graw Hill, 1994.
2. Pozar D. M. "Microwave Engineering" 2a Edición, John Wiley & Sons, Inc, 1998.
3. Carlson A. B.; Crilly P. B.; Rutledge J. C. "Sistemas de Comunicación: Una introducción a las señales y el ruido en las comunicaciones eléctricas" 4a Edición, Mc Graw Hill, 2007.