



**LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Analógicos

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

MODALIDAD: Curso

TIPO DE ASIGNATURA: Teórico – Práctica

SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Sexto

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
------------------------------------	---	--------------------	---------------------	-----------------------------	---------------------------

SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna

SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna

TITULAR DE LA MATERIA:

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de diseñar e implementar circuitos analógicos empleando circuitos integrados lineales, los cuales complementan a los sistemas híbridos de las áreas de telecomunicaciones y electrónica, así mismo será capaz de diseñar circuitos electrónicos que permitan acondicionar las señales para su posterior utilización.

ÍNDICE TEMÁTICO

UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Circuitos Temporizadores	8	6
2	Sistemas con Mallas de Fase Encadenada (Phase Locked Loops) o PLL's	10	6
3	Reguladores de Voltaje y Fuentes Conmutadas	10	6
4	Sistemas Analógicos para Adquisición de Señales y Acondicionamiento	10	8
5	Sistemas Analógicos de Aplicación Específica (ASIC's)	10	6
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas		80





CONTENIDO TEMÁTICO

1. CIRCUITOS TEMPORIZADORES INTEGRADOS

- 1.1. Fundamentos de un temporizador básico.
- 1.2. Estados de operación de un temporizador.
 - 1.2.1. Estado astable.
 - 1.2.2. Estado monoestable.
- 1.3. Descripción de terminales y funcionamiento del temporizador integrado 555.
 - 1.3.1. Frecuencia de oscilación.
 - 1.3.2. Ciclo de trabajo.
- 1.4. Especificaciones del fabricante.
- 1.5. Aplicaciones de temporizadores.

2. SISTEMAS CON MALLAS DE FASE ENCADENADA (PHASE LOCKED LOOPS) O PLL'S

- 2.1. Estructura del PLL.
 - 2.1.1. Comparador de fase.
 - 2.1.2. Filtro de lazo.
 - 2.1.3. Oscilador controlado por voltaje (VCO).
- 2.2. Aplicaciones del PLL.
 - 2.2.1. Modulador y demodulador.
 - 2.2.2. Multiplicador de frecuencia.
 - 2.2.3. Sintetizador de frecuencia.
 - 2.2.4. Control de velocidad de motores de corriente directa (C.D.).
 - 2.2.5. Detector de tonos.
- 2.3. Análisis y diseño de circuitos con PLL asistido por computadora.

3. REGULADORES DE VOLTAJE Y FUENTES CONMUTADAS

- 3.1. Necesidad de regulación.
- 3.2. El regulador de voltaje integrado.
- 3.3. Características, limitaciones y protecciones.
- 3.4. Cálculo de la disipación de potencia.
- 3.5. Fuente regulada.
- 3.6. Los reguladores de conmutación.
- 3.7. Fuentes conmutadas.

4. SISTEMAS ANALÓGICOS PARA ADQUISICIÓN DE SEÑALES Y ACONDICIONAMIENTO

- 4.1. El sistema de adquisición de datos.
- 4.2. Estructura de un sistema de adquisición de datos.
- 4.3. Características de los convertidores analógico digitales.
- 4.4. Acondicionamiento de señal.
 - 4.4.1. Amplificación.
 - 4.4.2. Filtrado.
 - 4.4.3. Adición o eliminación de offset.
 - 4.4.4. Linealización.



4.5. Sistemas de adquisición de datos integrados.

4.6. Sistemas computacionales para adquisición de datos.

5. SISTEMAS ANALÓGICOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA (ASIC'S)

5.1. Sistemas de aislamiento óptico.

5.2. Sensores.

5.2.1. Temperatura.

5.2.2. Luz.

5.2.3. Presión.

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Temporizadores discretos.
2. Temporizadores Monoestables.
3. Temporizadores Astables.
4. Osciladores de Señal Cuadrada, Señal Triangular y Señal Senoidal.
5. Osciladores Controlados por Voltaje.
6. Moduladores.
7. Circuitos reguladores de voltaje.
8. Fuentes de alimentación.
9. Sistemas de adquisición de datos.
10. Sensores discretos e integrados.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Sedra, Adel S., Smith, Kenneth C., *Circuitos Microelectrónicos*, México, Quinta Edición, Mc Graw Hill, 2006.
- Boylestad, Robert, *Electrónica Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos*, México, Editorial Pearson, 10ª Edición, 2009.
- Floyd, Thomas L., *Dispositivos Electrónicos*, México, Editorial Pearson, 8ª Edición, 2008.
- Albert Malvino, Davis Bates, *Principios de Electrónica*, México, Editorial Mc. Graw Hill, 7ª Edición 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Lladonosa Vicent, *Circuitos Básicos de Contactores y temporizadores*, Alfaomega-Marcombo, 2007.
- Franco Sergi, *Design With Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits*, McGraw Hill Higher Education, USA, 2001

Nombre, fecha y Firma de quién elabora	Nombre, fecha y firma de quién revisa	Nombre, fecha y firma de quién autoriza





SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	
Prácticas de taller	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones	en Electrónica	Electrónica	

