

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencia computacionales e ingenierías
NOMBRE DE LA MATERIA:	Diseño electrónico analógico
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Común Obligatoria
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
CLAVE DE LA MATERIA	I9588
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso-taller
PRERREQUISITOS	I0176, Análisis de circuitos y redes
HORAS TEORÍA	32
HORAS PRÁCTICA	32
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	64
NÚMERO DE CRÉDITOS:	6
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Febrero 2013
OBJETIVO GENERAL	
<p>El alumno conocerá los símbolos y las características de los principales elementos básicos de la electrónica analógica, desde su operación, simbología, polarización, y cálculo para el diseño de amplificadores e interruptores a partir de los transistores de unión bipolar y los transistores de metal de óxido de silicio en diversas y topologías bajo los parámetros híbridos, así como el amplificador operacional en varias configuraciones.</p>	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Semiconductores. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Estructura de los conductores, aislantes y semiconductores por su resistividad. 1.2. Comportamiento de los semiconductores respecto a los niveles de energía. 1.3. Materiales intrínsecos y extrínsecos. 1.4. Materiales tipo P y tipo N. 2. Union PN <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Diodo semiconductor. 2.2. Diodos en circuito abierto, directa e inversamente polarizado. 2.3. Efecto de la temperatura en un diodo. 2.4. Tiempo de conmutación de diodos. 3. Aplicación del diodo. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Rectificadores. 3.2. Filtrado en rectificadores. 3.3. Capacitancia en los diodos. 3.4. Tiempos de conmutación en rectificadores. 3.5. Tipos de diodos y sus aplicaciones. 4. Transistor de unión bipolar. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Clasificación, simbología y estructura de los transistores de unión bipolar (BJT). 4.2. Mecanismo de conducción de corriente del BJT. 	

<ul style="list-style-type: none"> 4.3. Polarización básica del BJT. 4.4. Configuración de emisor común. 4.5. Parámetros híbridos. 4.6. Máxima variación simétrica. 4.7. El BJT como interruptor. 	
<ul style="list-style-type: none"> 5. Transistores JFET y MOSFET <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Clasificación, simbología y estructura de los JFET y MOSFET. 5.2. Mecanismo de conducción de corriente. 5.3. Polarización básica. 5.4. Configuración fuente común. 5.5. Parámetros híbridos. 5.6. JFET y MOSFET como interruptores. 	
<ul style="list-style-type: none"> 6. Amplificador operacional. <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Identificación del CI 741 en sus terminales. 6.2. Principales parámetros de los amplificadores operacionales. 6.3. Principales configuraciones. 6.4. Aplicaciones. 	
MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TIPO	MATERIAL DIDÁCTICO
Exposición	Pizarrón, proyector, computadora
Demostración	Desarrollo de simulaciones e implementaciones de circuitos electrónicos
Prácticas	Desarrollo de circuitos en el laboratorio
BIBLIOGRAFÍA	
<p>Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schilling Belove, Circuitos electrónicos discretos e integrados, Alfa-Omega 2. Boylestad, Nashelsky, Electrónica: Teoría de circuitos, Prentice Hall. <p>Complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ramirez Rojas, Fernando, Electrónica analógica, ITP, México. 2. Trenor Gumis, Problemas resueltos de electrónica analógica, Mc Graw Hill. 	
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR	
Al finalizar el curso, el alumno conocerá los principales elementos semiconductores utilizados en la electrónica moderna. Podrá analizar circuitos electrónicos con diodos, transistores y amplificadores operacionales. Además, será capaz de diseñar circuitos electrónicos básicos.	
CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO	
Los controladores automáticos en las industrias modernos son totalmente electrónicos, por lo cual el Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores deberá tener conocimientos de electrónica analógica. Adicionalmente, la implementación de sensores para controladores automáticos y el acondicionamiento de las señales analógicas requieren del diseño e implementación de circuitos electrónicos.	
MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA	
2 exámenes parciales	40%

Examen final	25%
Prácticas	20%
Tareas	15%