

## UNIVERSIDAD DE CALDAS

### PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

Departamento que oferta: FÍSICA

Actividad académica: Electrónica Digital

Código actividad académica: G7F0082

Número de créditos que otorga: 4

Versión del PIAA: 1

Número de acta: 9999

Fecha del acta: 28/04/2014

Horas teóricas	32	Horas prácticas	32
Horas no presenciales	128	Horas presenciales profesor	64
Horas inasistencia de repuebe	10	Cupos máximos	25
Habilitable	SI	Nota aprobatoria	30
Duración en semestres	1	Duración en semanas	20

### JUSTIFICACIÓN

En el mundo moderno, la electrónica digital ha mostrado ser eficiente en las tareas que se le han encomendado, dando grandes satisfacciones a diseñadores y mejorando la calidad de vida de la humanidad. Un sin numero de aplicaciones desde las más sencillas como el destello intermitente de una luz en un juguete, hasta complejos sistemas de control espacial, pasando por todas las disciplinas en las que el hombre explora: computación, medicina, automotriz, negocios, comunicaciones y aplicaciones bélicas entre muchas otras. La electrónica digital ha conseguido inclusive modificar el entorno de sociedades modernas al hallarse presente en un sin numero de dispositivos con los que convivimos de forma casi inconsciente.

Por esto técnicos, tecnólogos e ingenieros en electrónica y Mecatrónica, encontrarán en estos temas las herramientas que les permitirá diseñar nuevas aplicaciones de la electrónica y mantener, reparar o mejorar las existentes.

## OBJETIVOS

¿Proporcionar los conocimientos necesarios acerca de los diferentes dispositivos utilizados en la electrónica digital, la interpretación de la terminología característica.

¿Proporcionar pautas para el diseño de sistemas digitales, en pro de entregar soluciones acertadas a los requerimientos del medio.

¿Motivar al estudiante en la investigación y creación de nuevos productos y la visualización de nuevas oportunidades en el medio.

## CONTENIDO

### Fundamentos

1.1Sistemas digitales Vs sistemas Analógicos.1.2La representación digital1.3Familias de circuitos lógicos integrados (TTL, CMOS, NOMOS Y ECL)1.4Arquitectura de un sistema de control digital.

### Flip\_Flop

2.1Concepto de la memoria de un dato.2.2Construcción básica del flip\_flop.2.3Concepto de sincronización de flip\_flop.2.4Aplicaciones prácticas con los filp\_flop: Detección de secuencias de entrada. División de frecuencia, Contadores de eventos. Multivibradores astables y monoestables. Supresores de ruido Eléctrico.

### 3. Capítulo III

3.1Contadores asíncronos y síncronos3.2Codificadores y decodificadores3.3Multiplexores y de multiplexores3.4Circuitos aritméticos y de comparación Diseño de Aplicaciones prácticas donde se integran estos componentes

### Conversión de señales

Conversión digital a analógica.4.2Conversión Análoga a Digital.4.3Aplicaciones de los conversores en el control de procesos industriales.

### Memorias

Principio de funcionamiento.5.2 Tipos de memorias electrónicas.5.3 Aplicaciones prácticas.

## METODOLOGÍA

Para desarrollar el contenido del curso, se empleará una metodología presencial y a distancia, de tal manera que combine una activa participación del estudiante, con las sesiones de tutoría. Para facilitar la adquisición del conocimiento se realizan Simulaciones y diseño de Aplicaciones Prácticas apoyado en los software Tina.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

¿Primera Evaluación 30%

¿Segunda Evaluación 35%

¿Tercera Evaluación 35%

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **LIBROS**

A.Electrónica Digital Fundamental, Antonio Hermosa Donate.B.Electrónica digital, Roger L. TokheimC. Electrónica Digital y Micro programable, Jose Angulo Usategui, Angeles Prieto Blanco, Ignacio Angulo Martínez.D.Electrónica digital y microprocesadores, Eduardo Santamaría.E. Electrónica digital práctica, tecnología y sistemas, Antonio Hermosa DonateF.Sistemas digitales y electrónica digital, prácticas de laboratorio,G.Juan Ángel Garza Garza