



UNIVERSIDAD LIBRE

PROGRAMAS ANALÍTICOS

SECCIONAL: **PEREIRA**

FACULTAD: **INGENIERIAS**

PROGRAMA ACADÉMICO: **SISTEMAS**

JORNADA: UNICA

1.- INFORMACION DEL DOCENTE:

E-mail institucional: ingenierias@unilibrepereira.edu.co

E-mail personal:

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

Estudios de Pregrado:

Estudios de Postgrado:

Estudios Doctorales:

3.- PUBLICACIONES O INVESTIGACIONES REALIZADAS

Título de la tesis de grado:

año:

Título de las publicaciones:

año:

Título de las investigaciones:

año:

4.- NOMBRE DEL CURSO

Circuitos Digitales

Código:

U. Créditos Académicos: 3

5.- DURACIÓN DEL CURSO

Total semanas: 16

Número de horas semestre: 64

Número de horas de actividades académicas de los estudiantes: 128

Números de horas de actividades tutoriales de los docentes: 64

6.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

La Electrónica forma una parte importante de los desarrollos en la ingeniería. La electrónica digital, aunque no ha reemplazado los sistemas análogos, si ha ocupado un lugar preponderante dentro de los sistemas computacionales industriales y domésticos. La Electrónica Digital forma parte de la base de otros sistemas más complejos como los son los dispositivo programables que permiten análisis de señales y sus tratamientos siendo esta la puerta de entrada a todo un mundo de desarrollos tecnológicos que pueden tener un impacto social importante.

7.- METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

La asignatura de Circuitos Digitales está orientada a la adquisición de las siguientes las competencias:

- Desarrollar técnicas de análisis y síntesis de circuitos digitales cableados
- Aplicar metodologías de diseño de los sistemas digitales.
- Manejar adecuadamente herramientas de análisis de circuitos digitales tales como los simuladores
- Utilizar adecuadamente los catálogos físicos y de Internet de circuitos integrados digitales.
- Desarrollar aplicaciones basadas en componentes de familias lógicas comerciales.



UNIVERSIDAD LIBRE

- Introducirse en la lógica computacional y sus soluciones numéricas en diferentes bases

8.- CONTENIDOS: EJES TEMATICOS O PROBLEMATICOS DEL CURSO

CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRONICA ANÁLOGA

Repaso y nivelación en conceptos básicos de electrónica que sirven de fundamento a los circuitos electrónicos digitales

- Presentación del curso,
- Conceptos básicos
- Electricidad, carga eléctrica
- Potencial Eléctrico Corriente Eléctrica, Resistencia eléctrica
- Ley de Ohm, leyes de Kirchoff
- Teorema de Muestreo

MODULO 2: INTRODUCCIÓN A CIRCUITOS DIGITALES Y SISTEMAS DE NUMERACION

Adquisición de las nociones conceptuales y procedí mentales asociadas a la teoría general de funciones lógicas combinacionales

- Sistemas de numeración
- Álgebra de BOOLE
- Funciones lógicas de 2 y 3 variables
- Funciones lógicas de 4 y 5 variables
- Minterms, maxterms, mapas K
- Funciones incompletamente especificadas
- Ejercicios de aplicación y diseño

MODULO 3: LOGICA COMBINACIONAL E IMPLEMENTACION

Adquisición de habilidades en el diseño e implementación de circuitos lógicos combinacionales

- Lógica combinacional: familias lógicas
- Decodificadores
- Codificadores, conversores de código
- Multiplexores
- Demultiplexores

MODULO 4: LOGICA SECUENCIAL I

Adquisición de conceptos básicos sobre dispositivos de almacenamiento de datos

- Latches
- Flip-Flops
- Registros
- Memorias: RAM, ROM, PROM, EPROM, FLASH

MODULO 5: LOGICA SECUENCIAL II

- Adquisición de conceptos básicos sobre dispositivos de almacenamiento de datos
- Contadores sincronos y asincronos
- Contadores como secuenciadores
- Circuitos Moore y Mealey
- Máquinas de estado finito
- Detector de secuencia

MODULO 6: ARITMETICA BINARIA

- Adquisición de nociones conceptuales y herramientas matemáticas para el análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales secuenciales (máquinas de estado finito)



UNIVERSIDAD LIBRE

- Aritmética binaria: representaciones numéricas
- Aritmética binaria: sumador
- Aritmética binaria: restador
- Aritmética binaria: ALU-multiplicación

MODULO 7: OTROS DISPOSITIVOS

- Adquisición de conceptos sobre dispositivos digitales
- Conversión A/D y D/A
- Controladores

9.- METODOLOGIA Y ESTRATEGIAS DIDACTICAS EMPLEADAS PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

- Clase magistral e interactiva
- Análisis de problemas
- Consultas y talleres
- Casos de estudio de análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales
- Trabajos por grupos sobre diseño de circuitos digitales de aplicación específica

10.- SISTEMA DE EVALUACION DEL CURSO

Teórico Práctica

Tareas 50%

Parciales 50%

11.- BIBLIOGRAFIA BASICA

Texto o textos básicos sugeridos.

BIBLIOGRAFÍA MODULO 1

1. MALVINO, Albert. Principios de Electrónica
2. BOYLESTAD. Electrónica, teoría de circuitos.
3. TOCCI, Ronald. Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones. 8ªEd
4. ROTH, Charles. Fundamentos de Diseño Lógico. 5ª Ed
5. FLOYD, Thomas L. Fundamentos de Sistemas Digitales.
6. PALMER, James E. Introducción a los Sistemas Digitales. Schaum.
7. TOKHEIM, Roger. Principios Digitales. Schaum.
8. CEKIT. Electrónica Digital Moderna. Cekit.
9. NATIONAL SEMICONDUCTOR. Manual de Circuitos Integrados.

REVISTAS Y MAGAZINES

- Electrónica y computadores
- Circuit Cellar