

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> SISTEMAS DIGITALES	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> SISTEMAS DIGITALES		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> 14073		<b>No. CREDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 15/05/2017	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
		<b>TEÓRICAS:</b> 2	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b> 2
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Asignatura teórico práctica que pertenece al grupo de materias básicas. Se analiza las distintas técnicas utilizadas en el diseño e implementación de circuitos digitales combinacionales (SSI MSI) y secuenciales, así como estudio y aplicaciones de ADC, DAC y memorias, contribuyendo con los fundamentos básicos de análisis y diseño de sistemas digitales			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Esta asignatura corresponde a la etapa intermedia del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales para diferenciar entre circuitos combinacionales y secuenciales, identificando diferentes técnicas para el análisis y diseño con el apoyo de asignaturas del área de Sistemas Eléctricos y Electrónicos.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> GENERICAS 1. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. ESPECÍFICAS 1. Aplica técnicas de programación e implementa dispositivos electrónicos de última tecnología para disminuir la dependencia tecnológica del país, cumpliendo normas internacionales para la documentación y la elaboración de sus diseños.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Diseñar e implementar circuitos digitales, utilizando fundamentos teóricos de circuitos combinacionales y secuenciales, software de simulación y análisis, instrumentos de generación y medida de señales y herramientas.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Analiza y desarrolla hardware electrónico utilizando circuitos digitales de baja, mediana y muy alta escala de integración.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  DISEÑA E IMPLEMENTA FUNCIONES LÓGICAS UTILIZANDO CIRCUITOS COMBINACIONALES BÁSICOS
<b>SISTEMAS ANALOGICOS VS SISTEMAS DIGITALES</b> Definición de Sistemas Digitales Ventajas y Desventajas de los sistemas digitales con respecto a los analógicos.	
<b>SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CONVERSIONES</b> Sistemas de numeración. Conversiones.	
Operaciones Aritméticas. Complementación de números.	
<b>CÓDIGOS BINARIOS</b> Definición Código binario (BCD, ASCCI, GRAY)	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Conversiones

### FUNCIONES LÓGICAS

Tablas de verdad.

Operaciones lógicas.

Formas canónicas.

### ALGEBRA DE BOOLE

Postulado y Teoremas

Ejercicios de aplicación

### COMPUERTAS LÓGICAS

Definición

Características de las Familias Lógicas: TTL y CMOS.

Tipos de Compuertas Lógicas

Ejercicios de Aplicación.

<b>Unidad 2</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>
CIRCUITOS COMBINACIONALES	DISEÑA E IMPLEMENTA CIRCUITOS COMBINACIONALES USANDO TECNOLOGÍA SSI Y MSI
<b>MAPAS DE KARNAUGH</b>	
Características Principales	
Proceso de simplificación	
Ejercicios de aplicación	
<b>DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES</b>	
Definición	
Circuitos Aritméticos (Sumadores y Comparadores).	
Codificadores de prioridad	
Decodificadores (Display de ánodo y cátodo común).	
Multiplexores	
Demultiplexores	
Buffer de tres estados.	
Aplicaciones	
<b>Unidad 3</b>	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>
CIRCUITOS SECUENCIALES	DISEÑA E IMPLEMENTA UNA APLICACIÓN DE CIRCUITOS DIGITALES, UTILIZANDO CONVERSORES DAC ADC, MEMORIAS Y CIRCUITOS SECUENCIALES.
<b>FLIP FLOPS</b>	
Introducción a los circuitos secuenciales.	
Celda Básica	
Circuito antirebotes	
Señal de reloj	
Flip Flop D, Flip Flop JK, Flip Flop T	
Aplicaciones	
<b>CONTADORES</b>	
Tipos de contadores	
Diseño de contadores sincrónicos	
Aplicaciones	
<b>REGISTROS</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Definición

Registros SISO, SIPO, PISO, PIPO

Registro Universal

### MEMORIAS

Definiciones

RAM y ROM

Aplicaciones con memorias

### APLICACIONES DE CONVERSORES

Conversor análogo-digital (ADC)

Conversor digital-análogo (DAC)

## 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Talleres
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 5 Prácticas de Laboratorio

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Aula Virtual

## 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Sistemas digitales: principios y aplicaciones	Tocci, Ronald J	-	2007	spa	México : Pearson Prentice Hall
Electrónica digital en la práctica	Reina Acedo, Rafael	-	2011	spa	México : Ra-Ma

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

# PROGRAMA ANALÍTICO

---

**MARCO ANTONIO PILATASIG PANCHI**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

**FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO