

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
SISTEMAS

SILABO DE SISTEMA ELECTRÓNICOS DIGITALES

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Informática y Sistemas
1.2	Asignatura	: Sistemas Electrónicos Digitales
1.3	Código de Asignatura	: 19.041122
1.4	Año Académico	: 2016
1.5	Ciclo	: Cuarto
1.6	Horas Semanales	: 04 (HT: 02 Hrs. HL: 02 Hrs.)
1.7	Régimen	: Semestral
1.8	Docente	: Ing. Carlos H. Acero Charaña
1.9	Jefe de Practica	: Ing. Porfirio Chata Ramirez

II. OBJETIVOS

- Analizar y diseñar sistemas de circuitos electrónicos basados en semiconductores demostrando iniciativa y participación en equipos.
- Impartir al alumno, los conocimientos que van desde el Álgebra Booleana, para que pueda entender el funcionamiento de un circuito lógico.
- Impartir conocimientos de las técnicas usadas para el diseño de circuitos digitales TTL, RTL y DTL.
- Capacitar al alumno para comprender y analizar circuitos digitales, incluyendo Memorias y conversores ADC y DAC.
- Diseñar circuitos electrónicos digitales usando circuitos integrados Digitales

III. CONTENIDOS

UNIDAD I: Sistemas Digitales y Circuitos Combinacionales

Objetivos Específicos

- Aplicar los conocimientos del algebra booleana en el estudio de los circuitos digitales.
- Diseñar circuitos digitales que permitan realizar operaciones aritméticas binarias

TEMAS:

SEMANA 01: Representación de sistemas digitales: Señales analógicas y digitales, sistema binario, sistema Hexadecimal, conversión de Hexadecimal a binario, conversión de binario a Hexadecimal, códigos Binarios

SEMANA 02 y 03: Algebra de Boole: Definición, Teoremas de Algebra de Boole, funciones de Boole, Tablas de verdad de una función lógica, funciones de algebra de Boole, puertas lógicas, AND, OR, NOT, NAND, NOR, OR exclusiva

SEMANA 04: Simplificación de las funciones lógicas, Método algebraico, Método gráfico: Mapa de Karnaugh, Funciones incompleta

SEMANA 05: Implementación de Circuitos digitales, Partiendo de una función booleana, Partiendo de una tabla de verdad, Implementación de circuitos digitales en base a compuertas NAND y NOR, Inversor, buffer y compuertas lógicas de tres estados

SEMANA 06: Operaciones aritméticas binarias, Suma aritmética binaria, Circuito semisumador, Sumador total. Tipos de sumadores, Sumador serie, Sumador paralelo, Suma en el código decimal codificado en binario natural (bcd natural), Resta binaria, Representación de los números negativos, Operación con números negativos mediante el complemento a dos

SEMANA 07 y 08: Sistemas combinacionales, Codificadores, Decodificadores, Multiplexores, De-multiplexores, Sumadores, binarios, paralelos, comparadores, Displays de 7 segmentos, ánodo común y cátodo común.

SEMANA 09 - Examen Parcial

DURACIÓN: 9 SEMANAS

UNIDAD 2: Circuitos Secuenciales, Microprogramación, Memorias y DAC, ADC

Objetivos Específicos

- Comprender y fundamentar los principios de sistemas secuenciales.
- Distinguir los sistemas de memoria asíncrono y síncrono
- Explicar los sistemas digitales en memoria de almacenamiento.
- Interpretar el funcionamiento de contadores digitales.

TEMAS:

SEMANA 10 y 11: Sistemas Secuenciales, Sistemas Secuenciales Síncronos y Asíncronos. Flip-Flops, El Flip-Flop R-S, Flip-Flop Tipo D, Flip-Flop Tipo T, Flip-Flop J-K, temporizadores, contadores

SEMANA 12: Registros de desplazamiento, funciones básicas, registros de desplazamiento con entrada salida serie y paralelo, registro de desplazamiento bidireccional, contadores basados en registros de desplazamiento.

SEMANA 13: Microprogramación para máquinas de estado algorítmico ASM. Máquina de estados finitos.

SEMANA 14: Memorias y Almacenamiento, RAM, ROM, memoria flash, expansión de

memoria, Tiempo de acceso. Tiempo de ciclo, Direccionamiento de memoria.

SEMANA 15: Contadores Digitales, Contadores Asíncronos, Contadores Sincrónicos, Contadores De Las Series 54/74, Contador de Década Sn54/7490, Contador Binario Sn54/7493 Y Sn54/74193, Contador Sincrónico Arriba/Abajo 54/74190, 54/74191, 54/74192, 54/74193

SEMANA 16: Conversión Digital-Analógica, Arquitectura del DAC., Tipos de DAC., Aplicaciones de DAC , Conversión Analógica-Digital, Arquitectura del ADC., Tipos de ADC., Aplicaciones de ADC,

SEMANA 17: Sustentación de Trabajos - Examen Final.

DURACION: 08 SEMANAS

IV. METODOLOGIA

El desarrollo del curso tiene lugar a través de actividades teórico-prácticas que conforman su contenido. En las sesiones teóricas el profesor trabaja activamente con los estudiantes en el aula en forma dinámica, y participativa promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico a través de preguntas, exposiciones y trabajo en equipo, utilizando material impreso y audiovisual.

V. MATERIALES EDUCATIVOS

Los materiales a utilizar para el desarrollo de la asignatura son los siguientes:

a) Materiales educativos interactivos

Materiales impresos: Libros, textos impresos, módulos de aprendizaje, manual de prácticas y revistas. Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

b) Materiales educativos para la exposición.

Se contará con pizarras, plumones, acrílicos, mota, proyector multimedia, diapositivas y videos.

c) Materiales de laboratorio, computadoras, equipos de comunicación de datos.

VI. EVALUACIÓN

6.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

La evaluación se realizará al final de una o más unidades a fin de determinar si el alumno ha logrado los aprendizajes establecidos en las competencias del curso.

Los criterios que se usarán para la evaluación del curso:

- ✓ Asistencia Obligatoria.
- ✓ Puntualidad.
- ✓ Intervenciones en Clase.
- ✓ Exposiciones y juicio crítico.

La evaluación será de tipo continuo que representa a los exámenes de la UF-I y UF-II.

PRIMERA UNIDAD

I UNIDAD= 50% * 1EP + 30% * PPC + 20% * PT

SEGUNDA UNIDAD

II UNIDAD= 50% * 1EP + 30% * PPC + 20% * PT

PROMEDIO FINAL

PF= (I UNIDAD + II UNIDAD) /2

Dónde:

Dónde:

PF: Promedio Final.

EP: Examen Parcial de cada Unidad.

PPC: Promedio de Prácticas calificadas: Orales y Escritas.

PT: Promedio de Trabajos de Investigación.

6.2 REQUISITOS DE APROBACIÓN

- La nota aprobatoria del curso es de 10.5 como mínimo
- El estudiante que no sustente y no presenta el avance de investigación en la fecha determinada tendrá de nota CERO (00)
- El estudiante que no rinde un examen tendrá de nota CERO (00).
- El estudiante debe asistir a las clases como mínimo 75% durante el semestre de estudios

VII. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

A. TEXTO BASE

- MANO, M. Morris. "Lógica digital y diseño de computadores."
- SANDIGE, Richard S. "Modern digital design"
- STRANGIO Chrisher "Electrónica Digital"
- TOCCI, Ronald "SISTEMAS DIGITALES: Principio y aplicaciones"

Tacna, Setiembre del 2016