

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
VICERRECTORIA ACADEMICA – DIRECCION DE DOCENCIA

ASIGNATURA : SISTEMAS DIGITALES
CÓDIGO : 412010

I. IDENTIFICACIÓN

1.1 CAMPUS : CHILLÁN

1.2 FACULTAD : CIENCIAS EMPRESARIALES

1.3 UNIDAD : CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

1.4 CARRERA : INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA

1.5 N° CRÉDITOS : 4

1.6 TOTAL DE HORAS: 4 HT: 4 HP: HL:

1.7 PREQUISITOS DE LA ASIGNATURA:

1.7.1 ESTRUCTURAS DISCRETAS PARA CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN, 634067

II. DESCRIPCIÓN

Curso teórico, de características profesionales, destinado a alumnos de Ingeniería en la especialidad de Computación e Informática, en el cual se estudian los fundamentos de los circuitos digitales y las funciones que los definen, orientado al reconocimiento y comprensión de la operación de circuitos básicos y sencillos. De esta manera, se pretende entregar a los alumnos el fundamento lógico y electrónico necesario para comprender de mejor manera el funcionamiento de los sistemas computacionales.

III. OBJETIVOS

a) Generales:

Comprender los fundamentos de los circuitos digitales y sus funciones básicas; con lo cual podrá reconocer y comprender la operación de circuitos funcionales sencillos.

b) Específicos:

- Conocer conceptos básicos de electrónica asociados.
- Comprender la operación física y lógica de circuitos básicos.
- Discriminar entre distintos tipos de circuitos y tecnologías asociadas.
- Utilizar distintas fuentes de información de manera adecuada.
- Desarrollar el pensamiento lógico.
- Elaborar distintas propuestas de solución a problemas.
- Modelar problemas reales mediante funciones lógicas.
- Demostrar capacidad de crítica y autocrítica.
- Formular diseños de circuitos digitales en equipos de trabajo.
- Utilizar correctamente la comunicación oral, escrita y gráfica.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	HORAS
Unidad 1:Lo analógico y lo digital	04
Unidad 2: Conceptos básicos de electrónica asociados	08
Unidad 3: Sistemas numéricos	06
Unidad 4: Funciones lógicas	08
Unidad 5: Circuitos combinacionales	12
Unidad 6: Circuitos secuenciales sincrónicos y asincrónicos	16
Unidad 7:Memorias	10
TOTAL HORAS	64

V. CONTENIDO UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	CONTENIDO
Unidad 1: Lo analógico y lo digital	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de cantidades. • Sistemas analógicos y digitales. • Ventajas de las técnicas digitales. • Procesamiento digital.
Unidad 2: Conceptos básicos de electrónica asociados	<ul style="list-style-type: none"> • Historia y evolución. • Voltaje y corriente continua. • Corriente alterna y corriente continua. • Potencia. • Ley y Ohm. • Análisis de circuitos resistivos. • Medición de señales eléctricas. • Diodos. • Display de 7 segmentos.
Unidad 3: Sistemas numéricos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema decimal. • Sistema binario. • Sistema Hexadecimal. • Sistema Octal. • Conversiones entre sistema numéricos. • Código BCD. • Códigos alfanuméricos. • Otros códigos. • Representación de cantidades binarias. • Aplicaciones.
Unidad 4: Funciones lógicas	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones lógicas. • Variables Booleanas. • Compuertas lógicas. • Tablas de verdad. • Descripción de circuitos lógicos mediante álgebra de Bool. • Análisis de circuitos lógicos mediante álgebra de Bool. • Diseño de circuitos a partir de expresiones booleanas. • Teoremas.

Unidad 5: Circuitos combinacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Forma de suma de productos. • Forma de productos de sumas. • Análisis de circuitos lógicos. • Diseño de circuitos lógicos combinacionales. • Mapa de Karnaugh.
Unidad 6: Circuitos secuenciales síncronos y asíncronos	<ul style="list-style-type: none"> • Flip- Flops o cerrojos (FF) • Registro básico con compuertas NAND. • Registro básico con compuertas NOR. • FFs sincronizados por reloj. • Entradas asíncronas. • Aplicaciones de circuitos secuenciales.
Unidad 7: Memorias	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos lógicos. • Tecnologías de construcción. • Operación. • Conexión. • Capacidad. • Almacenamiento y transferencia de datos. • Memoria RAM. • Memoria ROM. • Aplicaciones.

VI. METODOLOGÍA

- Exposición teórico – práctica.
- Discusiones dirigidas.
- Trabajo colaborativo con APB.
- Trabajo práctico de simulación.
- Construcción de circuitos digitales simples

VII. TIPOS DE EVALUACIÓN (PROCESO Y PRODUCTO)

La asignatura contempla evaluaciones:

- Escritas
- Trabajo prácticos individuales y grupales

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

a) Básica

- TOCCI R., "Sistemas digitales, principios y aplicaciones" McGraw-Hill, 2003
- ACHA S., "Electrónica Digital: Lógica Digital Integrada. Teoría, Problemas Y Sim" Alfaomega. 2006
- TOKHEIM, ROGER L., "Principios Y Aplicaciones" Mc Graw Hill. 2008

b) Complementaria

- HENNESSY, J.; PATTERSON, D. "Arquitectura de computadores" McGraw, 1993
- MANO, M. MORRIS, "Arquitectura de computadoras" Hispanoamericana. 1994
- TAUB, H., "Circuitos digitales y microprocesadores" McGraw-Hill. 1986
- Apuntes de las clases.
- Material entregado por el profesor.
- Manuales de fabricantes.
- Publicaciones relacionadas.