ELABORACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO, MULTIMEDIA Y AMBIENTES VIRTUALES MULTIMEDIOS PARA: PRINCIPIOS ELÉCTRICOS Y APLICACIONES DIGITALES

Reporte Final

Descripción breve

Reporte intermedio del sabático sobre la materia de Principios eléctricos y aplicaciones digitales.
Sobre el tema: Electrónica Digital

Marco Reyes Antonio González

mreyesg@toluca.tecnm.mx

CONTENIDO

1. Inducción a la Asignatura 4
1.1 Datos de la Asignatura 4
1.1.1 Carrera 4
1.1.2 Plan de Estudios 4
1.1.3 Nombre de la Asignatura 4
1.1.4 Clave de la Asignatura 4
1.1.5 CréditoS (SATCA) 4
1.2 Bienvenida de la Asignatura 4
1.3 Presentación de la Asignatura 5
1.3.1 Caracterización de la asignatura 5
1.3.2 Intención Didáctica 6
1.4 Competencias a Desarrollar 7
1.4.1 Competencias Específicas de la asignatura 7
1.4.2 Competencias Genéricas de la asignatura 7
1.5 Competencias Previa 8
1.6 Temario 9
1.7 Metodología de la asignatura 10
1.8 Dudas Académicas 10
1.9 Asesorías Interactivas 11
2. Elementos por cada Unidad - semana 12
2.1 Elementos Generales Tema - Unidad 3 Electrónica Digital 12
2.1.1 Competencias Específicas 12
2.1.2 Presentación de la Unidad 12
2.1.3 Temas 12
2.1.4 Evaluación 13
2.1.5 Dudas Académicas 20
2.1.6 Evaluación Diagnostica 20
2.2. Elementos de la semana – Semana 1 22
2.2.1. Guía Académica 22
2.2.2. Descripción del Tema 23
2.2.3. Recursos Educativos 24
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 25
2.2. Elementos de la semana – Semana 2 31

2.2.1. Guía Académica 31
2.2.2. Descripción del Tema 32
2.2.3. Recursos Educativos 32
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 34
2.2. Elementos de la semana – Semana 3 38
2.2.1. Guía Académica 38
2.2.2. Descripción del Tema 39
2.2.3. Recursos Educativos 39
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 41
2.2. Elementos de la semana – Semana 4 47
2.2.1. Guía Académica 47
2.2.2. Descripción del Tema 48
2.2.3. Recursos Educativos 48
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 50
2.2. Elementos de la semana – Semana 5 57
2.2.1. Guía Académica 57
2.2.2. Descripción del Tema 58
2.2.3. Recursos Educativos 58
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 60
2.1 Elementos Generales Tema - Unidad 4 Convertidores 64
2.1.1 Competencias Específicas 64
2.1.2 Presentación de la Unidad 64
2.1.3 Temas 64
2.1.4 Evaluación 65
2.1.5 Dudas Académicas 69
2.1.6 Evaluación Diagnostica 69
2.2. Elementos de la semana – Semana 6 70
2.2.1. Guía Académica 70
2.2.2. Descripción del Tema 71
2.2.3. Recursos Educativos 71
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 73
2.2. Elementos de la semana – Semana 7 78
2.2.1. Guía Académica 78
2.2.2. Descripción del Tema 79

2.2.3. Recursos Educativos 80
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 81
2.2. Elementos de la semana – Semana 8 87
2.2.1. Guía Académica 87
2.2.2. Descripción del Tema 88
2.2.3. Recursos Educativos 89
2.2.4. Actividades de Aprendizaje 90
Referencias 95

1. INDUCCIÓN A LA ASIGNATURA

1.1 DATOS DE LA ASIGNATURA

1.1.1 CARRERA

Ingeniería en sistemas Computacionales

1.1.2 PLAN DE ESTUDIOS

ISIC-2010-224

1.1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales

1.1.4 CLAVE DE LA ASIGNATURA

SCD-1018

1.1.5 CRÉDITOS (SATCA)

2-3-5

1.2 BIENVENIDA DE LA ASIGNATURA

¡Hola!

Bienvenido a la asignatura de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, correspondiente a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones. Esta asignatura que impacta directamente en el perfil de egreso del ingeniero en Sistemas Computacionales, ya que apoyara a que el estudiante tenga las cualidades o habilidades incursionar en empresas u organismos que tenga la necesidad de incursionar en el área de la Electrónica Analógica como Digital.

Así mismo es importante mencionar que esta asignatura apoya al ingeniero en sistemas computaciones en realizar actividades donde se aplique el trabajo en equipo y colaborativo, solo por nombrar una de las

competencias genéricas, que el estudiante deberá de ejecutar durate el desarrollo de este curso. Con ello se obtendrán o bien, desarrollará sus competencias genéricas, como lo son las interpersonales.

Éxito.

1.3 PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura está caracterizada a través de los créditos SATCA, por lo que se cuenta con un sistema de dos horas teóricas y tres prácticas, dando así un total de créditos de cinco.

Cuenta con temas, los cuales son:

1. Fundamentos de Circuitos Eléctricos
2. Electrónica Analógica
3. Electrónica Digital
4. Convertidores

Para el desarrollo de este trabajo únicamente se enfocará en los dos últimos temas, por tal motivo, se tiene como objetivo para el desarrollo este curso (2 unidades), que el estudiante logre diseñar, armar y probar circuitos combinacionales y secuenciales SSI y MSI, con el fin de entender el funcionamiento del hardware de una computadora, lo anterior sin dejar a un lado la parte sustentable y el mínimo costo posible.

A su vez, el estudiante tendrá las herramientas y actividades, así como lo medios que le ayudará a comprender la acción de conversión de A/D y D/A y el impacto en el funcionamiento de una computadora.

1.3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales específicamente en las siguientes habilidades:

- Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.
- Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.

Es por ello, que la asignatura “Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales”, aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales tanto en conocimientos y habilidades básicas, que ayudaran a identificar y comprender las tecnologías de hardware, aplicando teorías para la solución de problemas que engloben escenarios con aplicación, diseño y adaptabilidad de sistemas digitales.

Esta asignatura fue integrada al Plan de Estudios del Ingeniero en Sistemas Computacionales, después de un análisis de las asignaturas de Física General y Matemáticas Discretas, por lo que se identificaron los temas de Electrodinámica y Electrostática, correspondiente a la primera asignatura mencionada y los temas de Lógica Matemática y Algebra Booleana en la segunda. Por tal motivo, al final del curso se contará con herramientas indispensables en el quehacer profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales.

Puesto que esta asignatura da soporte a otras más, como lo son, Arquitectura de Computadoras, Lenguajes de Interfaz, Sistemas Programables, Fundamentos de Telecomunicaciones, se inserta en el plan reticular, en la primera mitad de la trayectoria escolar, antes de cursar aquellas a las que dará soporte, en sus competencias previas.

De manera particular, las actividades realizadas en este curso (puntualizando en los temas de Electrónica Digital y Convertidores), ayudarán a obtener y desarrollar las competencias que soportarán los siguientes temas, como lo son: Programación de Microcontroladores, Programación de Interfaces hombre-máquina y en la selección de componentes para el ensamble de equipos de cómputo.

1.3.2 INTENCIÓN DIDÁCTICA

El temario se organiza en cuatro temas, agrupando en los dos primeros, los contenidos conceptuales del área analógica, así como el desarrollo de ejemplos prácticos. Para el tercer tema se centran los conceptos y aplicaciones básicas de la electrónica digital. En el cuarto tema se aplican los principios de conversión A/D y D/A. **Por tal motivo, este curso se enfocará en los dos últimos temas**.

El tercer tema a abordar en esta asignatura es la Electrónica Digital, la cual es necesaria enfocarla al Algebra Booleana, para aplicarla en el diseño e implementación de circuitos.

El cuarto tema se centra en los Convertidores “Analógicos y Digitales”, donde el estudiante realiza prácticas con circuitos integrados.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades en el estudiante, para la experimentación, tales como: identificación y manejo de componentes de hardware y su funcionamiento; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; así mismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis, con la intención de generar una actividad intelectual de análisis y aplicación interactiva.

En las actividades prácticas sugeridas, el docente busca y sugiere guiar a sus estudiantes para que ellos hagan la elección de los componentes a utilizar y controlar. Con la finalidad de planificar, el docente involucra y orienta a los estudiantes en el proceso de planeación y desarrollo de sus propias actividades de aprendizaje.

Es importante ofrecer escenarios de trabajo y de problemática distintos, ya sean de construcción real o virtual.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con el concepto de

manera concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.

En el transcurso de las actividades programadas, es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

El desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura, enfocadas en la parte práctica, son de gran importancia, para las competencias que aportaran al perfil del Ingeniero en Sistemas Computaciones, en las áreas la electrónica Digital

1.4 COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Esta asignatura cuenta con su competencia global, considerando los cuatro temas que la conforman, por tal motivo esta es:

"Comprende y aplica las herramientas básicas de análisis de los sistemas analógicos y digitales para resolver problemas del ámbito computacional"

1.4.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

1.4.1.1 TEMA 3: ELECTRÓNICA DIGITAL

- Aplica técnicas de simplificación para construir circuitos con el mínimo costo.
- Diseña, arma y prueba circuitos combinacionales y secuenciales SSI y MSI para entender el funcionamiento del hardware de la computadora.

1.4.1.2 TEMA 4: CONVERTIDORES

- Comprende la acción de conversión de A/D y D/A y el impacto en el funcionamiento de una computadora.

1.4.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA ASIGNATURA

1.4.2.1 TEMA 3: ELECTRÓNICA DIGITAL

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad de trabajo en equipo

1.4.2.2 TREMA 4: CONVERTIDORES

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

1.5 COMPETENCIAS PREVIA

El siguiente listado corresponde a las competencias que el estudiante debe de contar para cursar la asignatura de Principios Eléctricos y aplicaciones Digitales:

- Comprende y aplica las leyes y principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo.
- Plantea y resuelve problemas utilizando las definiciones de límite y derivada de funciones de una variable para la elaboración de modelos matemáticos aplicados.
- Resuelve problemas de modelos lineales aplicados en ingeniería para la toma de decisiones de acuerdo a la interpretación de resultados utilizando matrices y sistemas de ecuaciones.
- Analiza las propiedades de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales para vincularlos con otras ramas de las matemáticas y otras disciplinas.

Comprende y aplica los conceptos y propiedades de las estructuras matemáticas discretas para la representación y estudio de fenómenos discretos.

1.6 TEMARIO

Solo se recuerda que este curso se centra en los temas 3 y 4 de la asignatura de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales.

Tema 3: Electrónica Digital

3.1 Compuertas lógicas y tablas de verdad.

- 3.1.1 Lógica TTL (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, etc.).
- 3.1.2 Teoremas, postulados y expresiones del algebra de Boole.
- 3.1.3 Minitérminos, maxitérminos y mapas de Karnaugh.

3.2 Técnicas de simplificación

3.3 Metodología de diseño

- 3.3.1 Diseño y aplicación de circuitos combinacionales SSI.
- 3.3.2. Diseño y aplicación de circuitos combinacionales MSI.

3.4. Temporizadores (555).

3.5 Lógica secuencial

- 3.5.1 FLIP-FLOP con compuertas
- 3.5.2 FLIP-FLOP JK, SR, D, T.
- 3.5.3 Diseño y aplicación de circuitos secuenciales con MSI.

Tema 4: Convertidores

4.1. Analógico / Digital
- 4.1.1. Tipos
- 4.1.2. Aplicaciones

4.2. Digital / Analógico
- 4.2.1. Tipos
- 4.2.2. Aplicaciones

1.7 METODOLOGÍA DE LA ASIGNATURA

¡Hola!

Primero se establecerá la forma en la que nos comunicaremos (Profesor- Estudiante), para esto te solicito leas cuidadosamente lo siguiente:

Siempre que nos comuniquemos a través de algún foro, chat, mensaje o correo, ya sea entre estudiantes o entre el facilitador(profesor) y los estudiantes, buscaremos cuidar los siguientes detalles.

- Dirigirnos siempre con respeto.
- No utilizar palabras o vocabulario ofensivo.
- Recuerda que puedes ser crítico, por lo que tu punto de vista debes expresémoslo de forma adecuada y constructiva.
- Cumplir con los plazos y fechas establecidos.
- Expresa tus ideas de forma clara, precisa y concisa.
- Sobre tus comentarios, evita solo repetir o resumir lo de los demás, por lo que tu opinión también es valiosa para todos y queremos conocerla.
- Escribir todo de manera adecuada, con ortografía adecuada para expresarte de manera textual.

El docente tiene su planeación del curso en 9 semanas, en las cuales se tiene considerado y programado que el estudiante realice sus actividades de aprendizaje, que ayuden alcanzar las competencias marcadas en el programa de estudio. Por lo que se recomienda al estudiante llevar a cabo estas actividades en tiempo y forma, con el fin de logra su aprendizaje significativo y así alcanzar las competencias correspondientes.

Continuando, es importante el tomar en consideración las siguientes condiciones, que se presentan en la liga: Dar clic AQUÍ.

1.8 DUDAS ACADÉMICAS

Estudiante, en esta sección podrás exponer dudas y hacer preguntas relacionadas con las actividades, Recursos y tareas del curso. Recuerda que, en cada participación o requerimiento de esta herramienta, será obligatorio el respeto en la comunicación con el facilitador(a) o bien con un compañero(a) del curso. Recuerda que este es un medio de comunicación de índole académico, con referencia al curso únicamente. Este medio de comunicación tendrá la estructura de un foro, por lo que las retroalimentaciones serán acordes a este tipo de medio de comunicación. **La duración de esta sesión será de 1 hora.**

Se recomienda que las dudas sobre los temas de la semana, así como de las actividades, sean expuestas en la sesión de asesorías interactivas, acorde a las fechas programadas. Esta fecha estará plasmada en el horario del estudiante (se recomienda que sea en los tres primeros días de la semana en un horario de 17 a 20 horas). **La duración de esta sesión será de 1 hora.**

1.9 ASESORÍAS INTERACTIVAS

Estudiante, a través de este espacio o herramienta síncrona, donde convergen periódicamente estudiantes y Facilitador. Es un espacio para la socialización del conocimiento, la colaboración, el asentimiento y el disentimiento, la exploración de nuevas ideas, la presentación de trabajos en equipo, la base para la coevaluación, y la interacción con profesores expertos provenientes de instituciones de distintas partes del país así como del extranjero, quienes aportarán su punto de vista experto sobre el tema propio de la asignatura correspondiente.

En esta sección el docente presentara la forma de realizar esta comunicación, y pude ser:

- Utilizando el medio de SKYPE Empresarial, de Microsoft. En el cual, el alumno y facilitador tiene clave de acceso a Microsoft “OFFICE 360”. La fecha y hora de la comunicación será:
  - Fecha: acorde a horario facilitador-alumno
  - Hora: acorde a horario facilitador-alumno

- Utilizando la herramienta de chat, del portal. Se contará con un acceso donde el estudiante tendrá acceso a ésta para empezar la comunicación, La fecha y hora de la comunicación será:
  - Fecha: acorde a horario facilitador-alumno
  - Hora: acorde a horario facilitador-alumno

2. ELEMENTOS POR CADA UNIDAD - SEMANA

2.1 ELEMENTOS GENERALES TEMA - UNIDAD 3 ELECTRÓNICA DIGITAL

2.1.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Aplica técnicas de simplificación para construir circuitos con el mínimo costo.
- Diseña, arma y prueba circuitos combinacionales y secuenciales SSI y MSI, para entender el funcionamiento del hardware de la computadora.

2.1.2 PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

En esta unidad, como lo describe el propio nombre de ésta, se puntualizará en la Construcción y Diseño de Circuitos Digitales, con la aplicación de sistemas SSI y MSI, con el fin de entender el funcionamiento del hardware de la computadora, sin dejar a un lado el costo de dicha construcción, el cual sea lo menos posible.

En esta unidad el estudiante deberá trabajar en las actividades de aprendizaje solicitados, con el fin de alcanzar las competencias determinadas. Esto no limita, que deberá auto-informarse y auto-aprendizaje a través de otras fuentes. Recuerda de realizar mapas conceptuales, mapas mentales, así como cuadros comparativos sobre los temas vistos, con el fin de lograr una mejor comprensión de los tremas. Éstas acciones ayudaran a realizar las actividades solicitadas.

2.1.3 TEMAS

Semana 1:

3.1. Compuertas lógicas y tablas de verdad.
  3.1.1. Lógica TTL (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, etc.).
  3.1.2. Teoremas, postulados y expresiones del algebra de Boole.
  3.1.3. Minitérminos, maxitérminos y mapas de Karnaugh.

Semana 2

3.2. Técnicas de simplificación
3.3. 3.3 Metodología de diseño
  3.3.1. Diseño y aplicación de circuitos combinacionales SSI.

Semana 3

3.3.2. Diseño y aplicación de circuitos combinacionales MSI.

Semana 4

3.4. Temporizadores (555).
3.5. 3.5 Lógica secuencial
3.5.1. FLIP-FLOP con compuertas
3.5.2. FLIP-FLOP JK, SR, D, T.

Semana 5

3.5.3. Diseño y aplicación de circuitos secuenciales con MSI.

2.1.4 EVALUACIÓN

En esta unidad se realizarán actividades divididas en 5 semanas, de las cuales la evaluación sumativa será dividida en cada una de estas, por lo que la adición de estas valoraciones darán como resultado la calificación final de la unidad.

Recuerda que la valoración obtenida en cada unidad, para ser considerada como competencia alcanzada, será un valor igual o mayor a 70. De caso contrario será considerada como competencia no alcanzada y con ello, cada una de dichas actividades deberán ser presentada en etapa de 2da oportunidad, en la novena semana, con el fin de que actividad cuente con una calificación mínima de 70 para ser considerada para evaluar la unidad correspondiente.

Tema 3: Electrónica Digital	
Semana 1	
Actividad	**Ponderación %**
Ejercicios Algebra de Boole	2
Cuadro Comparativo	2
Ejercicios Karnaugh	2
Reporte de Práctica #1	2
Autoevaluación	2
Total de la semana	**10**
Semana 2	
Actividad	**Ponderación %**
Ejercicios	14
Reporte de práctica	14
Autoevaluación	2
Total de la semana	**30**
Semana 3	
Actividad	**Ponderación %**
Foro	4
Reporte de practicas	14
Autoevaluación	2

Total de la Semana	**20**
Semana 4	
Actividad	**Ponderación %**
Cuadro comparativo de dispositivos secuenciales básicos	4
Reporte de comprobación de flip-flop secuenciales síncronos	4
Autoevaluación	2
Total de la semana	**10**
Semana 5	
Actividad	**Ponderación %**
Reporte de practica de diseño de un contador 0000-1111 b	**15**
Video de comprobación de la práctica	**5**
Evaluación final	**10**
Total, de la Semana	**30**
Total, de la unidad Tota de la semana 1 a l a 5 (10+30+20+10+30)	**100%**

Semana 1

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final de la unidad 3. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 10% de calificación del total de la unidad 3 (10/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 3: Electrónica Digital, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 10% de 100, para esta unidad.

1. Resolver los ejercicios de manera individual, donde se aplique los teoremas del álgebra de Boole, con el fin de obtener la mínima expresión de la función correspondiente.
2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, las características principales de las compuertas básicas de la familia TTL. Dicha tabla tendrá al menos los siguientes componentes:
   2.1 Nombre de la compuerta.
   2.2 Simbología.
   2.3 Tabla de verdad.
   2.4 Ejemplos de matrículas.
3. Resolver en equipo los ejercicios presentados, utilizando los mapas de karnaugh, para obtener:
   3.1 Tabla de Verdad
   3.2 Función directa de la tabla de verdad
   3.3 Función reducida utilizando mapas de karnaugh
   3.4 Circuito equivalente, utilizando las compuertas básicas.
4. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) de la comprobación de las tablas de verdad de cada una de las compuertas básicas (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR), utilizando los circuitos integrados que proporcionaron como ejemplo en la tabla comparativa de la actividad 2, de esta unidad. Para esta actividad se entregará un reporte de práctica en la liga correspondiente
5. Realizar la autoevaluación de la semana 1.

Semana 2

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final del tema 3. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 30% de calificación del total del tema 3 (30/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 3: Electrónica Digital, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 30% de 100, para esta unidad.

1. Resolver de manera individual los ejercicios que se presentan en la actividad, por lo que serán necesario, la aplicación de los métodos de diseño, ayudándose de los métodos de reducción por algebra de Boole, así como de mapas de Karnaugh.
2. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) de la construcción de los circuitos utilizando los resultados de los métodos de diseño, ayudándose de la simplificación de funciones booleanas utilizando ya sea mapas de karnaugh o bien, algebra de Boole.
3. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 2.

Características de la evidencia a entregar por actividad:

1. Resolución de Ejercicios: Entregar en archivo electrónico los ejercicios, que serán revisados por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:
   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera
   1.4 Nombre de la Asignatura
   1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
   1.6 Nombre de la actividad
   1.7 Nombre del Estudiante
   1.8 Fecha de entrega
   1.9 Logo(s) característicos de la institución
2. Reporte de prácticas: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será revisado por el docente, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   2.1 Carátula.
   2.2 Índice
   2.3 Introducción
   2.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
   2.5 Nombre de la práctica
   2.6 Componentes
   2.7 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.

2.8 Evidencia dela elaboración de la práctica
2.9 Resultados y Conclusiones
2.10 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que éstas no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

Semana 3

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final del tema 3. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 20% de calificación del total del tema 3 (20/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 3: Electrónica Digital, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 20% de 100, para esta unidad.

1. Participar en el foro de la semena 3, de manera individual, que conteste los siguientes aspectos detonantes.
   1.1 Condiciones e importancia de contar con sistemas basados en Mediana Escala de Integración (MSI) en comparación con los sistemas SSI.
2. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) del diseño y construcción de un sistema MSI, donde el sistema realice la siguiente operación (A X B) + A, tal que las variables de entrada “A” y “B” sean de 2 bits cada uno. Para el diseño utiliza sistemas MSI como lo son los multiplexores, De-Multiplexores, Codificadores, De-Codificadores y sumadores, recordando que es posible que en tu diseño utilices compuertas básicas.
3. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 3.

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

Foro: Para la actividad de participación en el foro es necesario que aportes al menos en 2 ocasiones, estas deberán ser acorde a los puntos detonantes de este foro. La participación deberá de evitarse los comentarios repetitivos de comentarios anteriores, toda participación será mejorando y agregando, para enriquecer las condiciones para contestar estas preguntas detonantes. En la administración del foro se tiene la forma, por parte del profesor, de verificar cuál fue la participación y fecha de cada una. Al final de todas las participaciones se contará con un solo documento donde hayan participado, para su formación, todos los estudiantes.

Reporte de prácticas: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:

1.1 Carátula.

1.2 Índice
1.3 Introducción
1.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.5 Nombre de la práctica
1.6 Componentes
1.7 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.8 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.9 Resultados y Conclusiones
1.10 Referencias consultadas

Foro: En Esta actividad el estudiante deberá participar contestando la pregunta detonante, la cantidad mínima de la participación por estudiante estará indicada en cada una de las sesiones programadas. Atender adecuadamente y puntual las condiciones de participación en el foro. En el foro el profesor, tendrá la posibilidad de verificar cual fue la participación de cada estudiante, por lo que se solicita que la participación se objetiva y descriptiva hacia la pregunta detonate.

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

Semana 4

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final del tema 3. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 10% de calificación del total del tema 3 (10/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 3: Electrónica Digital, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 10% de 100, para esta unidad.

1. Realizar un cuadro comparativo de manera individual donde se identifique las siguientes características de los flip-flops básicos, secuenciales:
   1.1. Nombre Componentes
   1.2. Símbolo electrónico
   1.3. Función
   1.4. Tabla de verdad
   1.5. Tabla de diseño o de excitación
   1.6. Principal aplicación
2. Realizar la práctica de comprobar las tablas de verdad de los elementos secuenciales SR, JK, D y T. Control de ascendente/descendente, considera las siguientes entradas:

2.1. De reloj
2.2. Set - Reset

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

Características de la evidencia a entregar por actividad:

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico los ejercicios, que serán revisados por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:
   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera
   1.4 Nombre de la Asignatura
   1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
   1.6 Nombre de la actividad
   1.7 Nombre del Estudiante
   1.8 Fecha de entrega
   1.9 Logo(s) característicos de la institución
2. **Reporte del Diseño**: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será revisado por el docente, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   2.1 Carátula.
   2.2 Índice
   2.3 Introducción
   2.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
   2.5 Nombre de la práctica
   2.6 Componentes
   2.7 Desarrollo del diseño : Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el BOOLE, Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
   2.8 Evidencia de la elaboración del diseño
   2.9 Resultados y Conclusiones
   2.10 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que éstas no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

Semana 5

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final del tema 3. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 30% de calificación del total del tema 3 (30/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 3: Electrónica Digital, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 30% de 100, para esta unidad.

1. Realizar la práctica de diseñar y construir un contador síncrono con la ayuda de Flip-flop, de 0000B a 1111B (ascendente/descendente) con entradas de:
   1.1 Control de ascendente/descendente
   1.2 De reloj. TA=TB=0.5 seg
   1.3 Reset asíncrona.

   Nota: Para este Diseño se puede utilizar el software BOOLE para realizar la minimización de funciones (o bien, otro software). Utilizar el método visto en clase.

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo . Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

2. Realizar un video demostrativo de la operación y prueba de la práctica de la semana 5. Este video te recomiendo que no sea mayor a 1.5 minutos, para evitar problemas con la capacidad del archivo.

Características de la evidencia a entregar por actividad:

1. **Reporte del Diseño**: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será revisado por el docente, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   1.1 Carátula.
   1.2 Índice
   1.3 Introducción
   1.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
   1.5 Nombre de la práctica
   1.6 Componentes
   1.7 Desarrollo del diseño : Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el BOOLE, Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
   1.8 Evidencia de la elaboración del diseño
   1.9 Resultados y Conclusiones
   1.10 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que éstas no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.1.5 DUDAS ACADÉMICAS

Estudiante, en esta sección podrás exponer dudas y hacer preguntas relacionadas con las actividades, Recursos y tareas del curso. Recuerda que, en cada participación o requerimiento de esta herramienta, será obligatorio el respeto en la comunicación con el facilitador(a) o bien con un compañero(a) del curso. Recuerda que este es un medio de comunicación de índole académico, con referencia al curso únicamente. Este medio de comunicación tendrá la estructura de un foro, por lo que las retroalimentaciones serán acordes a este tipo de medio de comunicación.

Se recomienda que las dudas sobre los temas de la semana, así como de las actividades, sean expuestas en la sesión de asesorías interactivas, acorde a las fechas programadas. Esta fecha estará plasmada en el horario del estudiante (se recomienda que sea en los tres primeros días de la semana en un horario de 17 a 20 horas). **La duración de esta sesión será de 1 hora.**

2.1.6 EVALUACIÓN DIAGNOSTICA

Para ésta asignatura es necesario presentar examen diagnóstico, con el fin de conocer las condiciones académicas con las que se tiene con los diferentes integrantes del grupo. Esta información es importante para el docente, para conocer características, y con ello, si fuera necesario adecuar las actividades del curso, o bien apoyar a los alumnos con recursos que ayuden al estudiante a mejorar sus áreas de oportunidad que plasmaron en este diagnóstico.

Esta evaluación diagnostica será contestada por el estudiante durante los 2 primeros días de la primer semana de clases.

1. Pregunta de tipo: Falso/verdadero. Se puede aplicar la ley de ohm en circuitos eléctricos básicos.
    a) Falso
    b) verdadero (correcta)
2. Pregunta de tipo: Falso/verdadero. Se puede aplicar la ley de corriente y voltaje de Kirchhoff en circuitos eléctricos básicos de 2 mayas.
    a) Falso
    b) Verdadero(correcta)
3. Pregunta de tipo opción múltiple. La ley de nodos de Kirchhoff es:
    a) $I_{tot}=I_1 + I_2 + I_3$ (correcta)
    b) $V_{tot}=V_1 + V_2 + V_3$
    c) $R_{tot}=R_1 + R_2 + R_3$
4. Pregunta de tipo opción múltiple. La ley de mallas de Kirchhoff es:
    a) $I_{tot}=I_1 + I_2 + I_3$

b) $V_{tot}=V_1 + V_2 + V_3$ (correcta)
c) $R_{tot}=R_1 + R_2 + R_3$

5. Pregunta de tipo opción múltiple: Equipo de medición que ayuda a medir únicamente el valor resistivo de un componente electrónico se denomina:
    a) Voltímetro
    b) Amperímetro
    c) óhmetro (correcto)
    d) Multímetro
6. Pregunta tipo opción múltiple. Es considerado un dispositivo semiconductor:
    a) Resistencia
    b) Capacitor
    c) Inductor
    d) Diodo (correcto)
7. Pregunta tipo opción múltiple. Es considerado un dispositivo pasivo:
    a) Resistencia (correcto)
    b) Fuente de voltaje
    c) Fuente de corriente
    d) Diodo

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 1

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 1. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Resolver de manera individual los ejercicios que se presentan en la actividad, por lo que serán necesario, la aplicación aplicar los teoremas del álgebra de Boole.
5. Entregar en un cuadro comparativo, individualmente, con las características principales de las compuertas básicas de la familia TTL. Dicha tabla tendrá al menos los siguientes componentes:
   5.1 Nombre de la compuerta.
   5.2 Simbología.
   5.3 Tabla de verdad.
   5.4 Ejemplos de matrículas.
6. Resolver en equipo los ejercicios presentados, utilizando los mapas de karnaugh, para obtener:
   6.1 Tabla de Verdad
   6.2 Función directa de la tabla de verdad
   6.3 Función reducida utilizando mapas de karnaugh
   6.4 Circuito equivalente, utilizando las compuertas básicas.
7. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) de la comprobación de las tablas de verdad de cada una de las compuertas básicas (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR), utilizando los circuitos integrados que proporcionaron como ejemplo en la tabla comparativa de la actividad 2, de esta unidad. Para esta actividad se entregará un reporte de práctica en la liga correspondiente.
8. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 1.
9. Participar en la reunión interactiva de la semana 1

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

Resolución de Ejercicios: Entregar en archivo electrónico los ejercicios, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno, con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:

1.1 Institución formadora.
1.2 Departamento Académico
1.3 Carrera
1.4 Nombre de la Asignatura
1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
1.6 Nombre de la actividad
1.7 Nombre del Estudiante
1.8 Fecha de entrega
1.9 Logo(s) característicos de la institución

Reporte de prácticas: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno, con extensión Doc. Este documento estará conformado por:

1.11 Carátula.
1.12 Índice
1.13 Introducción
1.14 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.15 Nombre de la práctica
1.16 Componentes
1.17 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.18 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.19 Resultados y Conclusiones
1.20 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que estos no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 1 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con los principios de la electrónica digital, es por ello que cubriremos tres temas principales. De manera general trataremos sobre las compuertas lógicas y las tablas de verdad. Para ello es necsario que nos concentremos en la lógica TTL (lógica transistor a transistor), cuya lógica es la base de las compuertas en el mercado, dentro de la cuales se encuentran las siguientes:

- NOT
- OR
- AND
- NOR
- NAND
- XOR
- XNOR

Las dos últimas se le conocen como compuertas compuestas.

Continuando, se tratará el manejo y aplicación del álgebra de Boole, para la solución de problemas, basándose en la obtención de la función del sistema, por lo que es necesario la minimización de dicha función, con el fin de construir circuitos con la mínima utilización y cantidad de componentes Digitales, es por ello que se requerirá de métodos de reducción para ello, dentro de estos, se tiene el método grafico a través de Mapas de Karnaugh, además, de los teoremas y leyes del Algebra de Boole.

Estudiante, Apoyate de los recursos educativos para para lograr los metas y competencias establecidas para esta unidad. Además, de que te ayudará a realizar y entregar adecuadamente las actividades y evidencias respectivamente, de una manera adecuada.

Recuerda que esta información no es la única a utilizar y no te limita que realices busque y lectura de información que ayude a fortalecer tu conocimiento y competencias de esta semana, con el fin de cumplir metas establecidas.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyará para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para esta unidad.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 1

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la - semana 1.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 1

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 1

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada, a lo solicitado, las actividades de esta semana.

- “032 Digitales Familias Logicas TTL y CMOS” Liga : https://youtu.be/GNUOsoxm_4M
- "Puertas lógicas AND OR NOT NAND NOR unicoos tecnología” Liga: https://youtu.be/8CRzrOKI96o
- “Algebra booleana - Expresion canonica 01 - unicoos tecnología” liga: https://youtu.be/VusrS6E0dw0?list=PLOa7j0qx0jgOaXAPFJYdi5i8H8vqXpa5D
- “Mapa de Karnaugh de 4 variables - unicoos tecnología” liga: https://youtu.be/XeQR_5zDutM?list=PLOa7j0qx0jgOaXAPFJYdi5i8H8vqXpa5D
- “Algebra booleana - Expresion canonica 01 - unicoos tecnología” liga: https://youtu.be/VusrS6E0dw0
- Clase Electrónica Digital #1: Compuertas Lógicas, liga: https://youtu.be/sX_MTV4kOCA

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 1

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de este semana.

- “Introducción a los sistemas digitales” liga: http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/844817156X.pdf
- Unidad didáctica: “Electrónica Digital” liga : http://www.portaleso.com/usuarios/Toni/digital/Unidad_4_electronica_digital_V1_c.pdf

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 1.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

1. Resolver los ejercicios de manera individual, donde se aplique los teoremas del álgebra de Boole, con el fin de obtener la mínima expresión de la función correspondiente. Entregar en archivo electrónico los ejercicios, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o en equipo).Doc, en la liga correspondiente.

1.	$\bar{a}\cdot b\cdot c + a\cdot\bar{b}\cdot c + a\cdot\bar{b}\cdot\bar{c} + a\cdot b\cdot c$	Sol..- $a\cdot\bar{b} + b\cdot c$
2.	$(\bar{a}\cdot b)\cdot(\bar{a}+b) + a\cdot b\cdot\bar{c} + a\cdot b$	Sol..- b
3.	$\bar{a}\cdot b\cdot\bar{c}\cdot d + \bar{a}\cdot b\cdot\bar{c}\cdot\bar{d} + \bar{a}\cdot b\cdot c\cdot d + \bar{a}\cdot\bar{b}\cdot c\cdot d$	Sol..- $\bar{a}\cdot(b\cdot\bar{c} + c\cdot d)$
4.	$a + \bar{a}\cdot b$	Sol..- $a + b$
5.	$a\cdot(a\cdot b + a\cdot\bar{b} + a\cdot b\cdot c + a\cdot b\cdot\bar{c} + \bar{a})$	Sol..- a
6.	$\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot c + \bar{a}\cdot b\cdot\bar{c} + \bar{a}\cdot b\cdot c + a\cdot b\cdot\bar{c} + a\cdot b\cdot c$	Sol..- $\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot c + b$
7.	$\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot\bar{c}\cdot\bar{d} + \bar{a}\cdot\bar{b}\cdot\bar{c}\cdot\bar{d} + \bar{a}\cdot b\cdot\bar{c}\cdot\bar{d} + \bar{a}\cdot b\cdot\bar{c}\cdot d + \bar{a}\cdot b\cdot c\cdot\bar{d} + \bar{a}\cdot b\cdot c\cdot d$	Sol..- $a\cdot b\cdot\bar{c} + \bar{a}\cdot b\cdot c$
8.	$a\cdot b\cdot c\cdot d + a\cdot b\cdot c\cdot\bar{d} + a\cdot b\cdot\bar{c}\cdot d + a\cdot b\cdot\overline{c\cdot d}$	Sol..- $a\cdot b$
9.	$\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot c + \bar{a}\cdot b\cdot\bar{c} + \bar{a}\cdot b\cdot c + a\cdot\bar{b}\cdot c$	Sol..- $\bar{a}\cdot b + \bar{b}\cdot c$
10.	$\overline{(\bar{a}+b)\cdot(\bar{c}+a)}$	Sol..- $\bar{a}+b$

2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, las características principales de las compuertas básicas de la familia TTL. Dicha tabla tendrá al menos los siguientes componentes:
   2.2. Nombre de la compuerta.
   2.3. Simbología.
   2.4. Tabla de verdad.
   2.5. Ejemplos de matrículas

Entregar en archivo electrónico la tabla, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc, en la liga correspondiente

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

1. Resolver en equipo los ejercicios presentados, utilizando los mapas de karnaugh, para obtener:
   1.2. Tabla de Verdad
   1.3. Función directa de la tabla de verdad
   1.4. Función reducida utilizando mapas de karnaugh
   1.5. Circuito equivalente, utilizando las compuertas básicas.

No.	Problema
1	Considerando los primeros 32 números binarios (iniciando en “0”), determinar un sistema que indique cuando en la entrada se encuentre con los números primos
2	Determinar un sistema que dentro de los primeros 32 números, iniciando en “0”, especifique si en la entrada se encuentra un número que represente un múltiplo de “3”.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

En esta semana se realizará la siguiente actividad, donde se concentra la aplicación de todos los conocimientos y habilidades obtenidas en esta semana, por lo que se puede considerar como un trabajo finala de la semana.

1. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) de la comprobación de las tablas de verdad de cada una de las compuertas básicas (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR), utilizando los circuitos integrados que proporcionaron como ejemplo en la tabla comparativa de la actividad 2, de esta unidad. Para esta actividad se entregará un reporte de práctica en la liga correspondiente. Los rubros que debe contara el reporte de practica se encuentra definido en la sección de guia académica.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 1, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 1.

1. En una señal analógica los valores de magnitud que se encuentran en ella, son valores definidos y constantes en un rango de tiempo definido.

   Pregunta tipo Falso/Verdadero

   a) Falso (respuesta correcta)
   b) Verdadero

2. En una señal analógica, los valores de magnitud que se encuentran en ella, son valores definidos e infinitos en un rango de tiempo.

   Pregunta tipo Falso/Verdadero

   c) Falso
   d) Verdadero (respuesta correcta)

3. Estos circuitos se caracterizan porque las salidas únicamente dependen de la combinación de las entradas y no de la historia anterior del circuito.

Pregunta tipo opción múltiple

a) Secuenciales
b) Combinacionales (Respuesta correcta)
c) Digitales

4. Estos circuitos sí disponen de memoria y el orden de la secuencia de entradas sí es significativo.

Pregunta tipo opción múltiple

d) Secuenciales (Respuesta correcta)
e) Combinacionales
f) Digitales

5. El sistema binario o de base 2 solo utiliza dos símbolos para representar la información: 0 y 1

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

6. El álgebra de Boole es un sistema matemático que utiliza variables y operadores lógicos, donde ésta pueden tener el valor de "0" o "1". Las operaciones básicas son: OR(+) y AND(*), correspondiendo a los operadores.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

7. El Teorema de De-Morgan representa el cambio de una función “AND” a una “OR” y viceversa, de un manera fácil y directa.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

8. AL contar con la tabla de verdad de un sistema y se eligen como control de salida aquellas con un valor de “1”, para realizar su función representativa, se obtiene aquella denominada Forma Normal conjuntiva.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

9. AL contar con la tabla de verdad de un sistema y se eligen como control de salida aquellas con un valor de “0”, para realizar su función representativa, se obtiene aquella denominada Forma Normal conjuntiva.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

10. Un mapa de Karnaugh proporciona un método sistemático de simplificación de expresiones booleanas y si se aplica adecuadamente, genera las expresiones suma de productos y producto de sumas más simples posibles.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

11. Es la expresión conocida como suma de productos.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) Maxitérminos
b) Miniterminos (respuesta correcta)
c) POS

12. Es la expresión conocida como producto se sumas.

Pregunta tipo opción múltiple

d) Maxitérminos (respuesta correcta)
e) Miniterminos
f) SOP

13. La tabla de verdad de la función “OR”, es aquella cuya salida nos otorga un “1”, cuando en sus entradas se tenga algún “0”.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

g) Falso (respuesta correcta)
h) Verdadero

14. La tabla de verdad de la función “OR”, es aquella cuya salida nos otorga un “1”, cuando en sus entradas se tenga algún “1”.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

i) Falso
j) Verdadero (respuesta correcta)

15. La tabla de verdad de la función “AND”, es aquella cuya salida nos otorga un “1”, cuando en sus entradas se tenga “1” en todas ellas.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

k) Falso
l) Verdadero (respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 1, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 2

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 2. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Resolver de manera individual los ejercicios que se presentan en la actividad, por lo que serán necesario, la aplicación de los métodos de diseño, ayudándose de los métodos de reducción por algebra de Boole, así como de mapas de Karnaugh.
5. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) de la construcción de los circuitos utilizando los resultados de los métodos de diseño, ayudándose de la simplificación de funciones booleanas utilizando ya sea mapas de karnaugh o bien, algebra de Boole.
6. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 2.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 2

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

Resolución de Ejercicios: Entregar en archivo electrónico los ejercicios, que el docente evaluará, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:

1.10 Institución formadora.
1.11 Departamento Académico
1.12 Carrera
1.13 Nombre de la Asignatura
1.14 Nombre del Profesor (facilitador)
1.15 Nombre de la actividad
1.16 Nombre del Estudiante
1.17 Fecha de entrega
1.18 Logo(s) característicos de la institución

Reporte de prácticas: Entregar en archivo electrónico el reporte , que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno(o equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:

1.21 Carátula.
1.22 Índice
1.23 Introducción
1.24 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.25 Nombre de la práctica
1.26 Componentes
1.27 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.28 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.29 Resultados y Conclusiones
1.30 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 2 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con las técnicas y métodos de simplificación de funciones para lograr diseños óptimos, para utilizar los sistemas de pequeña escala de integración (SSI). A su vez, conoceremos el nombre asignado a los sistemas digitales, dependiendo de la cantidad de componentes básicos, como los son: SSI y MSI, pequeña escala de integración y mediana escala de integración respectivamente.

Para el logro de estos diseños y asu vez de una simplificación será necesario la aplicación del método por medio mapas de Karnaugh, además del algebra de Boole con sus teoremas y postulados correspondientes.

Estudiante, Apoyate de los recursos educativos para para lograr los metas y competencias establecidas para esta unidad. Además, de que te ayudará a realizar y entregar adecuadamente las actividades y evidencias respectivamente, de una manera adecuada.

Recuerda que esta información no es la única a utilizar y no te limita que realices busque y lectura de información que ayude a fortalecer tu conocimiento y competencias de esta semana, con el fin de cumplir metas establecidas.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyará para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para esta unidad.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 2

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la - semana 2.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí. En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga:

http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana2/lectura%20del%20tema%202.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 2

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 2

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- Clase Electrónica Digital #1: Compuertas Lógicas, liga: https://youtu.be/sX_MTV4kOCA
- Algebra Booleana YouTube, liga: https://youtu.be/sdmL5p_yLbA
- Mapas de Karnaugh de 4 variables, liga: https://youtu.be/i38C1VkUsdM
- Montaje Laboratorio 3 Electrónica Digital (Compuertas Lógicas), liga: https://youtu.be/LgRSIlwo_lE

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 2

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de este semana.

- Compuertas lógicas en Tecnología TTL – Niveles Lógicos, liga: http://unicrom.com/compuertas-logicas-tecnologia-ttl-niveles-logicos/
- Fundamentos de Diseño Digital Sistemas Combinacionales, liga: http://jagarza.fime.uanl.mx/general/notas/FDDSC.pdf
- Diseño Digital, 3ra Edición – M. Morris Mano, liga: http://www.freelibros.org/ingenieria/diseno-digital-3ra-edicion-m-morris-mano.html
-

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 2.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Realiza el diseño en equipo de los siguientes ejemplos utilizando los métodos vistos en la semana. Entregar el reporte del diseño conforme a los puntos que componen cada método.

El trabajo sera entergado en archivo con extensión “DOC”, con el nombre: Equipo_No.Doc, el cual será enviado a través de la liga correspondiente. Este sera entregado en tiempo y forma para su evaluación.

No.	Problema	Método a aplicar
1	Considerando los primeros 32 números binarios (iniciando en “0”), determinar un sistema que indique cuando en la entrada se encuentre con los números primos	Por Algebra de Boole
2	Determinar un sistema que determine dentro de los primeros 32 números si en la entrada se encuentra un número que represente un múltiplo de “3”.	Por mapas de Karnaugh

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

En esta semana se realizará la siguiente actividad, donde se concentra la aplicación de todos los conocimientos y habilidades obtenidas en esta semana, por lo que se puede considerar como un trabajo finala de la semana.

Realiza la práctica y elabora el reporte correspondiente de los ejercicios elaborados en el trabajo en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión “.DOC” y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

No.	Problema	Método a aplicar
1	Considerando los primeros 32 números binarios (iniciando en “0”), determinar un sistema que indique cuando en la entrada se encuentre con los números primos	Por Algebra de Boole
2	Determinar un sistema que determine dentro de los primeros 32 números si en la entrada se encuentra un número que represente un múltiplo de “3”.	Por mapas de Karnaugh

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 2, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 2.

1. Un sistema digital que cuenta con menos de 50 componentes básicos se le denomina Sistema de Mediana Escala de Integración.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

2. Un sistema digital que cuenta con más de 50 y menos de 100 componentes básicos se le denomina Sistema de pequeña Escala de Integración.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

3. Relaciona las siguientes columnas, considerando las escalas de integración de los sistemas digitales.

Valor	Col1	Respuesta	Col2
A	SSI	B	Sistema de mediana escala de integración
B	MSI	A	Sistema de pequeña escala de integración
C	LSI	D	Sistema de muy alta escala de integración
D	VLSI	C	Sistema de gran escala de integración

4. Circuitos combinacionales: se caracterizan porque las salidas únicamente dependen de la combinación de las entradas y no de la historia anterior del circuito.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

5. Circuitos secuenciales: se caracterizan porque las salidas dependen de la historia interior del circuito, además de la combinación de entradas, por lo que estos circuitos sí disponen de memoria y el orden de la secuencia de entradas sí es significativo.

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

6. En un sistema la entrada o salida puede representarse según su agrupación de bits, por lo que se conoce a una agrupación de 16 bits como “doble palabra”

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

7. En una Agrupación de bits, al bit que se encuentra a su extrema izquierda se le conoce como bit menos significativo

Pregunta tipo Falso/Verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

8. En una Agrupación de bits, al bit que se encuentra a su extrema derecha se le conoce como bit menos significativo

Pregunta tipo Falso/Verdadero

c) Falso
d) Verdadero (respuesta correcta)

9. Las técnicas de simplificación, sin importar el método (Boole y Karnaugh), utiliza los siguientes pasos. Selecciona una o varios de los siguientes.

   Pregunta tipo OPCIÓN MÚLTIPLE, múltiples respuestas

   e) Contar con la representación escrita del problema a resolver
   f) Analizar el problema y asignar las variables de entrada y salida
   g) Es necesario la aplicación de un método de reducción
   h) Todas las anteriores (respuesta correcta)

10. Para determinar las funciones, es necesario determinar el tipo de expresión a trabajar, ya sea miniterminos o maxitérminos

    Pregunta tipo Falso/Verdadero

    i) Falso
    j) Verdadero (respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 2, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 3

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 3. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Participar en el foro de la semena 3, de manera individual, que conteste los siguientes aspectos detonantes.
   4.1 Condiciones e importancia de contar con sistemas basados en Mediana Escala de Integración (MSI) en comparación con los sistemas SSI.
5. Realizar la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) del diseño y construcción de un sistema MSI, donde el sistema realice la siguiente operación (A X B) + A, tal que las variables de entrada “A” y “B” sean de 2 bits cada uno. Para el diseño utiliza sistemas MSI como lo son los multiplexores, De-Multiplexores, Codificadores, De-Codificadores y sumadores, recordando que es posible que en tu diseño utilices compuertas básicas.
6. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 3.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 3

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

Foro: Para la actividad de participación en el foro es necesario que aportes al menos en 2 ocasiones, estas deberán ser acorde a los puntos detonantes de este foro. La participación deberá de evitarse los comentarios repetitivos de comentarios anteriores, toda participación será mejorando y agregando, para enriquecer las condiciones para contestar estas preguntas detonantes. En la administración del foro se tiene la forma, por parte del profesor, de verificar cuál fue la participación y fecha de cada una. Al final de todas las participaciones se contará con un solo documento donde hayan participado, para su formación, todos los estudiantes.

Reporte de prácticas: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:

1.31 Carátula.
1.32 Índice
1.33 Introducción
1.34 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.35 Nombre de la práctica
1.36 Componentes
1.37 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.38 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.39 Resultados y Conclusiones
1.40 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 3 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el diseño y aplicación de los sistemas de Mediana Escala de Integración, también conocido como sistemas MSI,. En esta semana se mostrarán los elementos básicos en los MSI, tales como: Multipelxor, De-Multiplexor, Codificador, De-Codificador, Sumadores, Restadores y Multiplicador. Los primeros cinco, de los antes mencionados, son componentes, que se encuentran para su utilización en circuitos integrados. Estos componentes, en conjunto con las compuertas básicas, ayudaran a diseñar sistemas MSI. Que en su conjunto y en aplicaciones son conocidos como sistemas Combinacionales.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 3

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la - semana 3.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana3/Lectura%20semana%203.exe

Sera necesario la utilización de software para agilizar los diseños de sistemas MSI, por lo que se presenta el manual de uso del software Boole, dar clic Aquí. En caso de lograr el acceso a éste, se presenta un archivo tipo libro electrónico en la siguiente liga:

http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana3/Manual%20Boole.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 3

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 3

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- 2.1.0 - Introducción a los circuitos combinacionales - aprobarfacil.com - V270, liga: https://youtu.be/UaRZk8C_YDo
- Multiplexor y Demultiplexor YouTube, liga: https://youtu.be/3t6Gn89bZbo
- Clase Electrónica Digital #5: MUX Y DEMUX, liga: https://youtu.be/rDm-_p8S5FE
- CIRCUITOS COMBINACIONALES 06:MULTIPLEXORES Y DECODIFICADORES, liga: https://youtu.be/-twz4E3_R8E

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 1

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

- Sistemas Combinacionales y Sistemas Secuenciales, liga: http://www.face.ubiobio.cl/~cgutierr/Capitulo_4.pdf
- Circuitos lógicos combinacionales, liga: http://www.esi.uclm.es/www/isanchez/teco0910/tema6.pdf
- ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES, liga: http://www.dte.us.es/docencia/etsii/ii/fc/doc/aula/FCT3

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 2.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Participar en el foro de la semana 3, de manera individual, que conteste los siguientes aspectos detonante: “Condiciones e importancia de contar con sistemas basados en Mediana Escala de Integración (MSI) en comparación con los sistemas SSI”.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

En esta semana se realizará la siguiente actividad, donde se concentra la aplicación de todos los conocimientos y habilidades obtenidas en esta semana, por lo que se puede considerar como un trabajo finala de la semana.

Realiza la práctica y elabora el reporte correspondiente de los ejercicios elaborados en el trabajo en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión “.DOC” y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

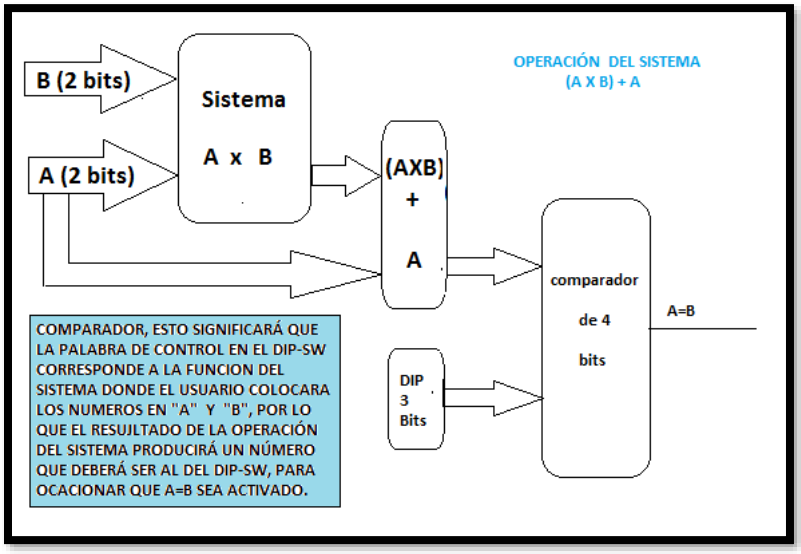
Para esta semana, se considera como trabajo final de esta propia semana , aplicando lo correspondiente. Pata eso se requiere que se Realice la práctica por equipo (4 integrantes por equipo) del diseño y construcción de un sistema MSI, donde el sistema realice la siguiente operación (A X B) + A, tal que las variables de entrada “A” y “B” sean de 2 bits cada uno. Para el diseño utiliza sistemas MSI como lo son los multiplexores, De-Multiplexores, Codificadores, De-Codificadores y sumadores, recordando que es posible que en tu diseño utilices compuertas básicas.

Elementos recomendados, esto no implica que se puedan utilizar otras matriculas.

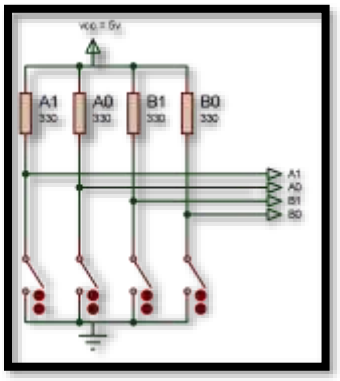
- Sumador de 4 bits. 74LS283
- Compuertas nand: 74LS00

- Comparador de magnitud: 74LS85
- Inversores: 74LS14
- Dip-Switch
- Resistencias de 330 ohms

Para realizar la práctica, podrías apoyarte del siguiente esquema:



Las entradas “A” y “B” de dos bits cada uno, se puede obtener de la siguiente forma:



2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 3, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 3.

1. Un sistema digital combinacional cuenta con los siguientes elementos (entradas – salidas).

Pregunta tipo opción múltiple, múltiples respuestas

a) Datos de Entrada del sistema
b) Entrada de Selección
c) Polarización (v+ y gnd)
d) Salidas de datos del sistema
e) Control del sistema
f) Todas las anteriores (respuesta correcta)

2. En un sistema combinacional MSI, se puede tener la posibilidad de contar con entradas Activas altas y Bajas.

Pregunta tipo opción falso /verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

3. En un sistema combinacional MSI, no se puede tener la posibilidad de contar con entradas Activas altas y Bajas.

Pregunta tipo opción falso /verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

4. En un sistema combinacional Sumador de 4 bits, en su interior se cuenta con al menos 4 medios sumadores

Pregunta tipo opción falso /verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

5. En un sistema combinacional medio Sumador, únicamente se cuenta en sus entradas con los dos datos a sumar, ocasionando a la salida el resultado de la suma en un bit específico un bit de acarreo.

Pregunta tipo opción falso /verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

6. En un sistema combinacional medio restador, para su diseño, es necesario considerar el complemento 2 de uno de sus nueros a restar. Si los datos a restar son R=A-B, cuál de las variables "A" o "B" se aplicaría este complemento.

Pregunta tipo opción múltiple

a) A
b) B (respuesta correcta)
c) Ninguna

7. En un sistema combinacional restador, muestra su el resultado de la siguiente manera, en caso de que sea un valor negativo.

Pregunta tipo opción múltiple

a) Complemento 1
b) Complemento 2 (respuesta correcta)
c) ninguna

8. En un sistema combinacional multiplicador de 3 bits, el resultado que proporciona el sistema seria de 5 bits, más un acarreo de salida.

Pregunta tipo falso / verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

9. Un sistema combinacional Demultiplexor, es un circuito combinacional donde se selecciona una entrada y se transfiere a la salida. La selección de la entrada, se realiza de acuerdo a la selección de los valores de las variables de control (este control se realiza de acorde la numero binario de "0" a "N", según la cantidad de las variables de control.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

10. Un sistema combinacional Multiplexor, es un circuito combinacional donde se selecciona una entrada y se transfiere a la salida. La selección de la entrada, se realiza de acuerdo a la selección de los valores de las variables de control (este control se realiza de acorde la numero binario de "0" a "N", según la cantidad de las variables de control.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

11. Un sistema combinacional Codificador, es un circuito combinacional (MSI), que tiene hasta 2^n entradas y n salidas, donde su función es el mostrar en la salida la combinación correspondiente al código binario de la entrada activada. Es decir, en la salida se plasmar el código (Binario) correspondiente a la entrada activada.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

12. Un sistema combinacional Decodificador, es un circuito lógico con "n" entradas y "2^n" salidas como máximo, por lo que, cada combinación de entradas se activa una salida.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

13. Un circuito combinacional, comparador de magnitud, no realiza la comparación de dos palabras (agrupación de bits) A y B de N bits, tomadas como un número entero sin signo, además de indicar si son iguales, o si alguno de ellos es mayor que el otro. Se expresa en tres salidas A = B, A > B y A < B. Solo una de estas salidas estará a 1 y las demás estarán a 0 dependiendo de los valores de las entradas.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

c) Falso (respuesta correcta)
d) Verdadero

14. En el caso de las salidas activas altas/bajas, en un sistema combinacional, el concepto es similar al de las entradas, porque si se tiene que el sistema se encuentra con entradas Activas Altas, significa que el estado lógico de la salida es tal y como el sistema lo produce, sin que esta cambie de estado lógico. Pero en el caso de las salidas Activas Bajas, las salidas del sistema serán inversas

Pregunta tipo opción falso/verdadero

e) Falso
f) Verdadero (respuesta correcta)

15. En el caso de las entradas activas altas/bajas, se determina o específica si las entradas del sistema se tienen o no un inversor a su entrada, determinando que dicha entrada sea o no invertida. Por lo que, si se considera entrada **Activa Alta**, no se invierte dicha entrada, y si es **Activa Baja**, dichas entradas serán negadas.

Pregunta tipo opción falso/verdadero

g) Falso
h) Verdadero (respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 3, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 4

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 4. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Realizar un cuadro comparativo donde se identifique las siguientes características de los flip-flops básicos, secuenciales:
   4.1 Nombre Componentes
   4.2 Símbolo electrónico
   4.3 Función
   4.4 Tabla de verdad
   4.5 Tabla de diseño o de excitación
   4.6 Principal aplicación
5. Realizar La comprobación de los componentes flip-flop Síncronos tipo SR, JK, D, y T.
6. Contesta la autoevaluación correspondiente a la semana 4.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 4.

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico el diseño, que serán revisados por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:
   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera
   1.4 Nombre de la Asignatura
   1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
   1.6 Nombre de la actividad
   1.7 Nombre del Estudiante

1.8 Fecha de entrega
1.9 Logo(s) característicos de la institución

2. **Reporte del Diseño**: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será revisado por el docente, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   2.1 Carátula.
   2.2 Índice
   2.3 Introducción
   2.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
   2.5 Nombre de la práctica
   2.6 Componentes
   2.7 Desarrollo del diseño : Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el BOOLE, Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
   2.8 Evidencia de la elaboración del diseño de la práctica.
   2.9 Resultados y Conclusiones
   2.10 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que éstas no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 4 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el conocimiento y aplicación de un método de diseño, así como el análisis de sistemas Secuenciales asíncronos y síncronos. De la misma manera se conocerán los componentes básico secuenciales, como los son: S-R, J-K, Tipo D y Tipo T. Se planteará un método fácil de diseño de sistemas secuenciales. Se utilizará un software que ayudará al diseño para facilitar los cálculos de diseño.

Para el caso de los sistemas secuenciales síncronos, es necesario aplicar la sincronización a través de una señal de reloj, la cual será la señal de frecuencia de operación del sistema. Esta señal se obtendrá a través de un componente con matrícula 555.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 4

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la - semana 4.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana4/Lectura%20semana%204.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 4

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 4

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- Introducción a los circuitos secuenciales - aprobarfacil.com - V300, liga: https://youtu.be/CDxvSXwbXhI?list=PLdLMfdxy_uHXpyNqWXMAqcLAXTYofLBGf
- 3.2.0 - Introducción a los biestables - aprobarfacil.com - V301, liga: https://youtu.be/3qMpTDYBevQ?list=PLdLMfdxy_uHXpyNqWXMAqcLAXTYofLBGf
- 3.2.2 - Biestables asíncronos - Biestable RS - aprobarfacil.com - V303, liga: https://youtu.be/85VJ4Bq4UwQ?list=PLdLMfdxy_uHXpyNqWXMAqcLAXTYofLBGf
- Los Circuitos-secuenciales.MP4, liga: https://youtu.be/fweJQCAJlx8

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 4

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

- Lógica secuencial, liga: https://sites.google.com/site/electronicadigitaluvfime/4-logica-secuencial

- Electrónica Circuitos electrónicos e información técnica, liga: http://www.electronica2000.com/digital/cirlogse.htm
- Sistemas Secuenciales Electrónica Digital, liga: http://www.iuma.ulpgc.es/users/jrsendra/Docencia/Electronica_Basica/download/transparencias/secuenciales.pdf
- Lógica secuencial síncrona retardos y latches retardos y latche, liga: http://www.academia.edu/6604825/LOGICA_SECUENCIAL_SINCRONA_RETARDOS_Y_LATCHES

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 4.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

Realizar un cuadro comparativo donde se identifique las siguientes características de los flip-flops básicos, secuenciales:

- Nombre Componentes
- Símbolo electrónico
- Función
- Tabla de verdad
- Tabla de diseño o de excitación
- Principal aplicación

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Realizar la práctica de comprobar las tablas de verdad de los elementos secuenciales SR, JK, D y T, considera las siguientes entradas:

- De reloj
- Set - Reset

Realiza la práctica solicitada de los elementos secuenciales y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno (o equipo).Doc

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 4, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 4.

1. Se conoce como la definición de un sistema secuencial.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) En los sistemas secuenciales, los valores de las salidas, en un momento dado, no dependen exclusivamente de los valores de las entradas en dicho momento, sino también dependen del estado anterior o estado interno. (respuesta correcta)
b) En los sistemas secuenciales, los valores de las salidas, en un momento dado, dependen exclusivamente de los valores de las entradas en dicho momento, sino también dependen del estado anterior o estado interno.
c) En los sistemas secuenciales las salidas del sistema no dependen de los valores de la entrada

2. La salida de un sistema secuencial se encuentra retroalimentada a la entrada, para que en ese momento el tiempo actual (t_n) produzca una salida en un tiempo después (t_{n+1}).

Pregunta tipo falso/verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

3. Los sistemas Secuenciales pueden clasificarse en:

Pregunta tipo opción múltiple, con múltiples respuestas .

a) Síncrono (respuesta correcta)
b) Asíncrono (respuesta correcta)
c) Combinacionales.

4. Todo sistema secuencial cuenta con señales de control, al igual de los sistemas combinacionales, por lo que estas señales son:

Pregunta tipo opción múltiple, múltiple respuesta.

a) SET
b) RESET
c) RELOJ o CLK (dependiendo el tipo de sistema secuencial, síncrono o asíncrono)
d) Todas las anteriores (respuesta correcta)

5. Estos circuitos no usan elementos especiales de memoria, pues se sirven de los retardos propios (tiempos de propagación) de las compuertas lógicas usados en ellos

Pregunta tipo opción múltiple

a) Secuenciales síncronos
b) Secuenciales Asíncronos (respuesta correcta)
c) Sistemas combinacionales

6. La tabla presentada corresponde a la tabla de verdad de un sistema asíncrono SR, con compuertas NAND.

Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

S	R	Q_{n+1}
0	0	Q_n
0	1	0
1	0	1
1	1	∄

7. La tabla presentada correspnde a la tabla de verdad de un sistema asíncrono SR, con compuertas NOR.

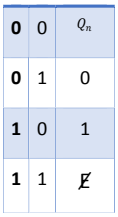
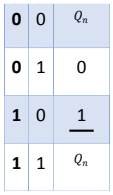
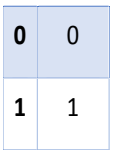
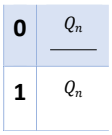
Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

S	R	Q_{n+1}
0	0	∄
0	1	1
1	0	0
1	1	Q_n

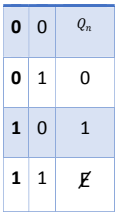
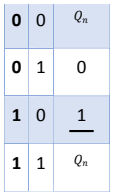
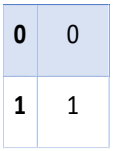
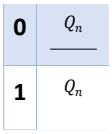
8. La tabla presentada corresponde a la tabla de verdad de un sistema Síncrono tipo SR

Pregunta de tipo opción múltiple

 a) Respuesta correcta	 b)	 c)	 d) .

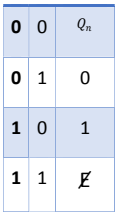
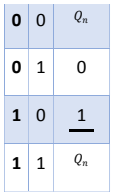
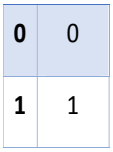
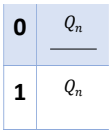
9. La tabla presentada corresponde a la tabla de verdad de un sistema Síncrono Tipo JK

Pregunta de tipo opción múltiple

 a)	 b) . Respuesta correcta	 c)	 d) .

10. La tabla presentada corresponde a la tabla de verdad de un sistema Síncrono tipo D

Pregunta de tipo opción múltiple

 a)	 b) .	 c) . Respuesta correcta	 d) .

11. La tabla presentada corresponde a la tabla de verdad de un sistema Síncrono tipo T

Pregunta de tipo opción múltiple

0	0	Q_n
0	1	0
1	0	1
1	1	$\not{E}$

a)

0	0	Q_n
0	1	0
1	0	$\overline{1}$
1	1	Q_n

b) .

0	0
1	1

c) .

0	Q_n
1	Q_n

d) .
Respuesta correcta

12. La tabla presentada corresponde a la tabla de diseño o de excitación un sistema Síncrono tipo SR

Pregunta de tipo opción múltiple

0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

a)

Respuesta correcta

0	0	0	X
0	1	1	X
1	0	X	1
1	1	X	0

b)

0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

c)

0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

d)

13. La tabla presentada corresponde a la tabla de diseño o de excitación un sistema Síncrono tipo JK

Pregunta de tipo opción múltiple

0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

e)

0	0	0	X
0	1	1	X
1	0	X	1
1	1	X	0

f) .
Respuesta correcta

0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

g)

0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

h)

14. La tabla presentada corresponde a la tabla de diseño o de excitación un sistema Síncrono tipo D

Pregunta de tipo opción múltiple

0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

i)

0	0	0	X
0	1	1	X
1	0	X	1
1	1	X	0

j) .

0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

k)
Respuesta correcta

0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

l)

15. La tabla presentada corresponde a la tabla de diseño o de excitación un sistema Síncrono tipo T

Pregunta de tipo opción múltiple

0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

m)

0	0	0	X
0	1	1	X
1	0	X	1
1	1	X	0

n) .

0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

o)

0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

p)
Respuesta correcta

16. Un pulso de reloj cuenta con dos momentos, uno es, cuando la señal va de un estado bajo a un estado alto. A este se le conoce como flanco de subida.

Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

17. Un pulso de reloj cuenta con dos momentos, uno es, cuando la señal va de un estado alta a uno bajo, se le conoce como flanco de bajada

Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 4, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 5

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 5. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
4. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
5. Realizar la práctica en equipo de diseñar y construir un contador síncrono con la ayuda de Flip-flop, de 0000B a 1111B (ascendente/descendente) con entradas de:
   5.1 Control de conteo ascendente/descendente
   5.2 De reloj. Con TA=TB=0.5 seg
   5.3 Reset asíncrona.

Nota: Para este Diseño se puede utilizar el software BOOLE para realizar la minimización de funciones (o bien, otro software). Utilizar el método visto en clase.

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

6. Contesta la evaluación final de tema 3, en la cual corresponde la acumulación del contenido de la semana 1 a la semana 5.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 5.

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

1. **Reporte del Diseño**: Entregar en archivo electrónico el reporte, que será revisado por el docente, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   1.1 Carátula.
   1.2 Índice
   1.3 Introducción

1.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.5 Nombre de la práctica
1.6 Componentes
1.7 Desarrollo del diseño : Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el BOOLE, Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.8 Evidencia de la elaboración del diseño de la práctica.
1.9 Resultados y Conclusiones
1.10 Referencias consultadas

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que éstas no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 5 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el conocimiento y aplicación de un método de diseño, así como el análisis de sistemas Secuenciales asíncronos y síncronos. De la misma manera se aplicarán las características de los componentes básico secuenciales, como los son: S-R, J-K, Tipo D y Tipo T. Se planteará un método fácil de diseño de sistemas secuenciales. Se utilizará un software que ayudará al diseño para facilitar los cálculos de diseño.

Para el método que se analizará es necesario el aplicara la taba de diseño o excitación de los componentes a utilizar, ya que, para un mismo problema, es posible utilizar diferentes componentes básicos, pero el fin es el mismo.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 5

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la – semana 5.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana5/Lectura%20semana%205.exe

Video de uso básico del software Boole. Dar clic Aquí.

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 5

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 5

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- Video Tutorial Boole combinacional, liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana5/video%20tutorial%20boole%20combinacional.mp4
- Simulación contador, liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana5/SIMULACION%20CONTADOR.mp4
- Máquina de estados, liga: https://youtu.be/KRE-igv2Adg
- Dispositivos Lógicos Secuenciales, liga: https://youtu.be/4AmPjPwBUfU
- 3.3.1 - Circuitos Contadores Asíncronos - aprobarfacil.com - V311, liga: https://youtu.be/UhXEL8qZdJU

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 5

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

Diseño Contador, liga:
http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana5/dise%c3%b1o%20de%20contador.pdf

Mapa de Karnaugh de 4 variables - unicoos tecnología, liga: https://youtu.be/XeQR_5zDutM

Sistemas digitales electronica digital garza , Liga:
https://issuu.com/yeferson21/docs/sistemas.digitales.electronica.digi

Diseño de Sistemas Secuenciales Síncronos. Registros y contadores, liga:
http://blog.uclm.es/inocentesanchez/files/2015/11/tema9.pdf

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 5.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Realizar la práctica en equipo de diseñar y construir un contador síncrono con la ayuda de Flip-flop, de 0000B a 1111B (ascendente/descendente) con entradas de:

- Control de conteo ascendente/descendente
- De reloj. Con TA=TB=0.5 seg
- Reset asíncrona.

Nota: Para este Diseño se puede utilizar el software BOOLE para realizar la minimización de funciones (o bien, otro software). Utilizar el método visto en clase.

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

La práctica con prototipo será entregada como evidencia un video donde se explique, en un tiempo no mayor a 3 minutos, deberán participar todos los integrantes.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 5, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 5.

1. Se conoce como la definición de un contador.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) Es un circuito digital capaz de contar sucesos electrónicos, tales como impulsos, avanzando a través de una secuencia de estados binarios (respuesta correcta)
b) Es un tipo de contador en el que todas las etapas utilizan el mismo impulso de reloj
c) Los valores de las salidas, en un momento dado, dependen exclusivamente de los valores de las entradas en dicho momento, sino también dependen del estado anterior o estado interno.
d) Las salidas del sistema no dependen de los valores de entrada

2. Son los pasos del método de diseño de un sistema secuencial conoce como la definición de un contador.

Pregunta tipo opción múltiple, con múltiple respeuesta.

a) Diagrama de estados
b) Tabla de estado siguiente
c) Aplicación de la tabla de diseño
d) Todas las anteriores (Respuesta correcta)

3. En la aplicación de la tabla de diseño, en el método de diseño en sistemas secuenciales, es necesario analizar la tabla de estado siguiente.

Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

4. Para el diseño de sistemas secuenciales no es necesario elaborar el diagrama de estados

Pregunta tipo falso/verdadero

a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

5. Para el diseño de sistemas secuenciales no es necesario determinar el dispositivo o elemento básico secuencial.
Pregunta tipo falso/verdadero
a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

6. La tabla de diseño o excitación es el medio por el cual se enlaza el componente básico secuencial, y el diseño del sistema.
Pregunta tipo falso/verdadero
a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

7. EL realizar la simulación del diseño desarrollado o elaborado, ayudará a evitar para la construcción física del sistema.
Pregunta tipo falso/verdadero
a) Falso
b) Verdadero (respuesta correcta)

8. En el diseño de un sistema secuencial asíncrono se necesita una señal de reloj, para sincronizar los estados de las variables de salida.
Pregunta tipo falso/verdadero
a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

9. En el diseño de un sistema secuencial síncrono no se necesita una señal de reloj, para sincronizar los estados de las variables de salida.
Pregunta tipo falso/verdadero
a) Falso (respuesta correcta)
b) Verdadero

10. En el diseño de un sistema secuencial asíncrono no necesita una señal de reloj, para sincronizar los estados de las variables de salida.
    Pregunta tipo falso/verdadero
    a) Falso
    b) Verdadero (respuesta correcta)

11. En el diseño de un sistema secuencial síncrono se necesita una señal de reloj, para sincronizar los estados de las variables de salida.
    Pregunta tipo falso/verdadero
    a) Falso
    b) Verdadero (respuesta correcta)

12. Para un mismo diseño de un sistema secuencial, es posible obtener la solución si se aplican componentes secuenciales básicos.
    Pregunta tipo falso/verdadero
    c) Falso
    a) Verdadero (respuesta correcta)

13. El no utilizar siempre el mismo componente para un diseño secuencial ayuda a considerar diferentes factores como el costo del diseño y su aplicación.
    Pregunta tipo falso/verdadero
    d) Falso
    b) Verdadero (respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

En esta semana se considerará una evaluación final, donde se responderá 20 preguntas, en un periodo de 40 minutos /1 hora), para completar. Es importante mencionar que en evaluación se tiene considerado los temas de las semanas 1, 2, 3, 4 y 5.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 5, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.1 ELEMENTOS GENERALES TEMA - UNIDAD 4 CONVERTIDORES

2.1.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

A través del funcionamiento de una computadora, comprende la acción de conversión de A/D y D/A, así como su impacto en su funcionamiento.

2.1.2 PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

En esta unidad, como lo describe el propio nombre de ésta, se puntualizará en el funcionamiento general de un sistema convertidor de señale, en este caso, convertidor Analógico/Digital y Digital/Analógico. Al mismo tiempo se analizarán los tipos de convertidores correspondientes a los dos anteriores.

Conociendo el funcionamiento y tipos de convertidores, se trabajará en la aplicación de estos para verificar su funcionamiento y las posibles soluciones con el uso de ellos.

En esta unidad el estudiante deberá trabajar en las actividades de aprendizaje solicitados, con el fin de alcanzar las competencias determinadas. Esto no limita, que deberá auto-informarse y auto-aprendizaje a través de otras fuentes. Recuerda de realizar mapas conceptuales, mapas mentales, así como cuadros comparativos sobre los temas vistos, con el fin de lograr una mejor comprensión de los tremas. Éstas acciones ayudaran a realizar las actividades solicitadas.

2.1.3 TEMAS

Semana 6:

4.1. Convertidor Analógico / Digita
   4.1.1. Tipos

Semana 7:

4.2. Convertidor Digital / Analógico
   4.2.1. Tipos

Semana 8:

4.1.2. Aplicaciones (Analógico / digital)
4.2.2. Aplicaciones (Digital / Analógico)

2.1.4 EVALUACIÓN

En esta unidad o Tema se realizarán actividades divididas en 3 semanas (de la semana 6 a la semana 8), de las cuales la evaluación sumativa será dividida en cada una de estas, por lo que la adición de estas valoraciones darán como resultado la calificación final de la unidad.

Recuerda que la valoración obtenida en cada unidad, para ser considerada como competencia alcanzada, será un valor igual o mayor a 70. De caso contrario será considerada como competencia no alcanzada y con ello, cada una de dichas actividades deberán ser presentada en etapa de 2da oportunidad, en la novena semana, con el fin de que actividad cuente con una calificación mínima de 70 para ser considerada para evaluar la unidad correspondiente.

Tema 4: Convertidores	
Semana 6	
Actividad	**Ponderación %**
Definición	9
Cuadro Comparativo	9
Autoevaluación	2
Total de la semana	**20**
Semana 7	
Actividad	**Ponderación %**
Definición	8
Cuadro Comparativo	10
Foro	5
Autoevaluación	2
Total de la semana	25
Semana 8	
Actividad	**Ponderación %**
Reporte Práctica A/D y D/A	25
VIDEO	24
Evaluación final	6
Total de la semana	55
Total, de la unidad-Tema Tota de la semana 6 a la 8 (20+25+55)	**100%**

Semana 6

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final de la unidad – Tema 4. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 20% de calificación del total de la unidad – Tema 4 (20/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 4: Convertidores, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 20% de 100, para esta unidad-tema.

1. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Analógico/ Digital, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores analógico/Digital, considerando los siguientes rubros:
   2.1 Nombre del cuador: Convertidor Analógico Digital.
   2.2 Tipo
   2.3 Características principales.
   2.4 Ventajas.
   2.5 Desventajas.
3. Realizar la autoevaluación de la semana 6.

A continuación, se presenta las características mínimas con las que debe contar la evidencia de las actividades solicitadas para esta semana.

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico los ejercicios, investigación y tabla comparativas, que serán revisados por el profesor, y debe nombrarse el archivo electrónico con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:
   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera
   1.4 Nombre de la Asignatura
   1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
   1.6 Nombre de la actividad
   1.7 Nombre del Estudiante
   1.8 Fecha de entrega
   1.9 Logo(s) característicos de la institución

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

Semana 7

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final de la unidad – Tema 4. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 25% de calificación del total de la unidad – Tema 4 (25/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 4: Convertidores, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 25% de 100, para esta unidad-tema.

1. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Digital/Analógico, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores analógico/Digital, considerando los siguientes rubros:
   2.1 Nombre del cuadro: Convertidor Analógico Digital.
   2.2 Tipo
   2.3 Características principales.
   2.4 Ventajas.
   2.5 Desventajas.
3. Participar en un foro, con al menos en 2 ocasiones, respondiendo a la pregunta detonate, que en este caso particular será: Ventajas del usos de los tipos de convertidores Analógico/Digital o bien, Digital/Analógico, en sistemas digitales o bien sistemas analógicos.
4. Realizar la autoevaluación de la semana 6.

A continuación, se presenta las características mínimas con las que debe contar la evidencia de las actividades solicitadas para esta semana.

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico los ejercicios, investigación y tabla comparativas, que serán revisados por el profesor, y debe nombrarse el archivo electrónico con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:
   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera
   1.4 Nombre de la Asignatura
   1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
   1.6 Nombre de la actividad
   1.7 Nombre del Estudiante
   1.8 Fecha de entrega
   1.9 Logo(s) característicos de la institución

Foro: Para la actividad de participación en el foro es necesario que aportes al menos en 2 ocasiones, estas deberán ser acorde a los puntos detonantes de este foro. La participación deberá de evitarse los comentarios repetitivos de comentarios anteriores, toda participación será mejorando y agregando, para enriquecer las condiciones para contestar estas preguntas detonantes. En la administración del foro se tiene la forma, por parte del profesor, de verificar cuál fue la participación y fecha de cada una. Al final de todas las

participaciones se contará con un solo documento donde hayan participado, para su formación, todos los estudiantes.

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

Semana 8

En esta semana se realizarán las actividades que en conjunto con las demás de esta unidad, conformarán el total para la obtención de la evaluación final de la unidad – Tema 4. Para este caso en particular, por lo que la totalidad de las actividades de esta semana tendrán un valor máximo de 55% de calificación del total de la unidad – Tema 4 (55/100).

A continuación, se presentan las actividades a realizar por semana, correspondientes al tema 4: Convertidores, para esta semana se tiene una ponderación total de las actividades del 55% de 100, para esta unidad-tema.

1. Realizar la práctica de diseñar y construir un Convertidor Analógico/Digital/Analógico, utilizando los tipos de convertidores, considerando los sistemas MSI (Circuito integrado). Recordando que para este sistema la señal de entrada debe ser idéntica a la seña de salida del mismo

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo . Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

2. Realizar un video demostrativo de la operación y prueba de la práctica de la semana 5. Este video te recomiendo que no sea mayor a 1.5 minutos, para evitar problemas con la capacidad del archivo.
3. Realizar la Evaluación final, en esta semana 8, la evaluación está considerado los subtemas correspondientes de las semanas 6, 7 y 8..

A continuación, se presenta las características mínimas con las que debe contar la evidencia de las actividades solicitadas para esta semana.

1. **Reporte de prácticas:** Entregar en archivo electrónico el reporte, que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:

1.1 Carátula.
1.2 Índice
1.3 Introducción
1.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
1.5 Nombre de la práctica

1.6 Componentes
1.7 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.8 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.9 Resultados y Conclusiones
1.10 Referencias consultadas

Video: Se recomienda no sea un video mayor a 1.5 minutos, con el fin de evitar problemas al subir el archivo a la plataforma, ya que este cuenta con la capacidad de subir un máximo de 3 archivos de 1Mb cada uno.

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.1.5 DUDAS ACADÉMICAS

Estudiante, en esta sección podrás exponer dudas y hacer preguntas relacionadas con las actividades, Recursos y tareas del curso. Recuerda que, en cada participación o requerimiento de esta herramienta, será obligatorio el respeto en la comunicación con el facilitador(a) o bien con un compañero(a) del curso. Recuerda que este es un medio de comunicación de índole académico, con referencia al curso únicamente. Este medio de comunicación tendrá la estructura de un foro, por lo que las retroalimentaciones serán acordes a este tipo de medio de comunicación.

Se recomienda que las dudas sobre los temas de la semana, así como de las actividades, sean expuestas en la sesión de asesorías interactivas, acorde a las fechas programadas. Esta fecha estará plasmada en el horario del estudiante (se recomienda que sea en los tres primeros días de la semana en un horario de 17 a 20 horas). **La duración de esta sesión será de 1 hora.**

2.1.6 EVALUACIÓN DIAGNOSTICA

Para ésta asignatura, y principalmente para esta unidad-tema **no es necesario** presentar un **examen diagnóstico**, ya que al realizarlo en la unidad-tema anterior, se cubrió con el fin de conocer las condiciones académicas con las que se tiene con los diferentes integrantes del grupo.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 6

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 6. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Analógico/ Digital, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
5. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores analógico/Digital, considerando los siguientes rubros:

5.1 Nombre del cuadro: Convertidor Analógico Digital.
5.2 Tipo
5.3 Características principales.
5.4 Ventajas.
5.5 Desventajas.

6. Realizar la autoevaluación de la semana 6.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 6.

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico los ejercicios, investigación y tabla comparativas, que serán revisados por el profesor, y debe nombrarse el archivo electrónico con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:

   1.1 Institución formadora.
   1.2 Departamento Académico
   1.3 Carrera

1.4 Nombre de la Asignatura
1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
1.6 Nombre de la actividad
1.7 Nombre del Estudiante
1.8 Fecha de entrega
1.9 Logo(s) característicos de la institución

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 6 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el conocimiento de la definición y tipos de convertidores Analógico/Digital, así como el análisis de cada uno de estos tipos de convertidores, que a continuación se mencionan:

1. Directos
1.1 Sin Retroalimentación
1.1.1 Paralelos
1.1.2 Flash
1.2 Con retroalimentación
1.2.1 Aproximación sucesivas
1.2.2 servo o tracking
2. Indirectos
2.1 Sin retroalimentación.
2.1.1 Por intervalos de tiempo
2.1.2 Por frecuencia
2.2 Con retroalimentación

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 6

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la – semana 6.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga:
http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana6/Lectura%20de%20la%20semana%206.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 6

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 6

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- ADC y DAC Marco, Liga: http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana6/ADC%20y%20DAC%20Marco.mp4
- 11 CONVERTIDOR ANALOGO DIGITAL ADC, liga: https://youtu.be/XeWav3daggc
- 12 ADC DE RAMPA DIGITAL, liga: https://youtu.be/BeqaATMn5nE
- Circuitos digitales 74 --- Convertidor analógico digital de rampa o escalera, liga: https://youtu.be/uiAp6O5tpCA
- Circuitos digitales 75 --- Convertidor analógico digital de aproximación sucesiva, liga: https://youtu.be/TYCn33udOac

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 6

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

- ¿Qué Tipos de Convertidores Analógicos-Digitales Son Utilizados en los Dispositivos Multifuncionales DAQ de National Instruments?, liga: http://digital.ni.com/public.nsf/allkb/B7DE8B85625186F3862575690078F150
- Convertidores A/D y D/A, Liga: http://www.sc.ehu.es/acwamurc/Transparencias/(3)AD-DAcas.pdf
- Conversores ADC y DAC, liga: https://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/islyd/Tema%2011%20Conversores%202008%20BYN.pdf
- Convertidor ADC, liga: http://ario.webs.uvigo.es/docencia/sad/SADGRADO_3.pdf
- Convertidores analogicos y digitales, liga: https://es.slideshare.net/fideldelgado79/convertidores-analogicos-y-digitales

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 6.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

1. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Analógico/ Digital, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores analógico/Digital, considerando los siguientes rubros:

2.1. Nombre del cuadro: Convertidor Analógico Digital.
2.2. Tipo
2.3. Características principales.
2.4. Ventajas.
2.5. Desventajas.

Realiza el trabajo individual y elabora el reporte correspondiente. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 6, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 6.

1. Se conoce como un transductor a aquel componente que permite relacionar las señales del mundo real y sus análogas eléctricas.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

2. La señal de entrada al convertidor análogo - digital, debe ser muestreada, es decir, se toman valores discretos en instantes de tiempo de la señal análoga, lo que recibe el nombre de sampling.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

3. El objetivo básico de un **DAC** es transformar una señal eléctrica análoga en un número digital equivalente. De la misma forma, un **ADC** transforma un número digital en una señal eléctrica análoga.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

4. Se conoce como un transductor a aquel componente que no permite relacionar las señales del mundo real y sus análogas eléctricas.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

5. Se pude definir como la conversión Analógica a Digital como un proceso de cuantización en la cual una señal analógica no es representada por su equivalente en estados binarios.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

6. Relaciona las columnas con el nombre y definiciones correspondientes.

Pregunta tipo opción relación de columnas

	Definición	Correcta	Nombre
1	Es el tiempo requerido para completar una conversión de la señal de entrada	2	Resolución
2	Es el número de bits de la conversión. Puede ser en términos de la señal de entrada a plena escala.	1	Tiempo de Conversión
3	Es la relación de la señal más pequeña con la señal medida. Describe que tan cerca es el valor medido del valor real.	3	Exactitud

7. Se pude definir como la conversión Analógica a Digital como un proceso de cuantización en la cual una señal analógica es representada por su equivalente en estados binarios..

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

8. Son parámetros básicos a considerar en la elección de un ADC:

Pregunta tipo opción múltiple con múltiples respuestas.

a) Tipo de canales (unipolares, bipolares) (Respuesta correcta)
b) Margen de tensión de entrada (Respuesta correcta)
c) Resolución (en número de bits) (Respuesta correcta)
d) Exactitud (Respuesta correcta)
e) Tensión de referencia necesaria (Respuesta correcta)

9. Algunos ADC Directos son:
   - Sin retroalimentación: Paralelo o flash
   - Con retroalimentación: Aproximaciones sucesivas y Servo o tracking

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

10. Algunos ADC Indirectos son de rampa sencilla, doble o triple

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

11. Algunos ADC Indirectos son:
    - Sin retroalimentación: Paralelo o flash
    - Con retroalimentación: Aproximaciones sucesivas y Servo o tracking

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

12. Algunos ADC Directos son de rampa sencilla, doble o triple

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

13. A qué tipo de ADC corresponde esta característica principal: El circuito se complica conforme aumenta el número de bits. La adición de un bit casi duplica el número de comparadores. Además, al aumentar el número de bits también es mayor la complejidad del codificador de prioridad.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) ADC aproximación sucesiva
b) ADC Paraleo o flash (Respuesta correcta)
c) ADC Servo

14. A qué tipo de ADC corresponde esta característica principal: Las principales **ventajas** de este tipo de convertidores son: su sencillez, la velocidad de conversión constante y la facilidad con la que se puede incrementar el número de bits (resolución) y la velocidad.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) ADC aproximación sucesiva (Respuesta correcta)
b) ADC Paraleo o flash
c) ADC Servo

15. A qué tipo de ADC corresponde esta característica principal: Que tiene circuitería simple.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) ADC Sigma Delta (Respuesta correcta)
b) ADC Paraleo o flash
c) ADC Servo

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 6, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 7

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 7. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Digital/Analógico, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
5. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores Digital /Analógico, considerando los siguientes rubros:
   5.1 Nombre del cuadro: Convertidor Analógico Digital.
   5.2 Tipo
   5.3 Características principales.
   5.4 Ventajas.
   5.5 Desventajas.
6. Participar en un foro, con al menos en 2 ocasiones, respondiendo a la pregunta detonate, que en este caso particular será: Ventajas del uso de los tipos de convertidores Analógico/Digital o bien, Digital/Analógico, en sistemas digitales o bien sistemas analógicos, para el procesamiento de la señal.
7. Realizar la autoevaluación de la semana 7.
8. Participar en la reunión interactiva de la semana 7

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

1. **Investigación:** Entregar en archivo electrónico los ejercicios, investigación y tabla comparativas, que serán revisados por el profesor, y debe nombrarse el archivo electrónico con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o bien del equipo), con extensión Doc. Esta actividad tendrá una carátula con la siguiente información:

1.1 Institución formadora.
1.2 Departamento Académico
1.3 Carrera
1.4 Nombre de la Asignatura
1.5 Nombre del Profesor (facilitador)
1.6 Nombre de la actividad
1.7 Nombre del Estudiante
1.8 Fecha de entrega
1.9 Logo(s) característicos de la institución

2. **Foro:** Para la actividad de participación en el foro es necesario que aportes al menos en 2 ocasiones, estas deberán ser acorde a los puntos detonantes de este foro. La participación deberá de evitarse los comentarios repetitivos de comentarios anteriores, toda participación será mejorando y agregando, para enriquecer las condiciones para contestar estas preguntas detonantes. En la administración del foro se tiene la forma, por parte del profesor, de verificar cuál fue la participación y fecha de cada una. Al final de todas las participaciones se contará con un solo documento donde hayan participado, para su formación, todos los estudiantes.

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 7 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el conocimiento de la definición y tipos de convertidores Digital/Analógico, así como el análisis de cada uno de estos tipos de convertidores que a continuación se mencionan:

1. DAC de resistencias ponderadas
2. DAC con red en escalera
3. DAC con red en escalera (caso 1000)
4. DAC con red en escalera (caso 0100)
5. DAC con red en escalera (caso 0010)
6. DAC con red en escalera (caso 0001)
7. DAC con red en escalera (cualquier combinación)

Los parámetros característicos de los convertidores digital/Analógico son:

1. Escala completa de salida (Full-Scale output (FSO)).
2. Resolución.
3. Precisión.
4. Linealidad.

5. Mono-tonicidad.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 7

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la – semana 7.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga:
http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana7/Lectura%20de%20la%20semana%207.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 7

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 7 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 7

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- Funcionamiento del Convertidor digital a analógico R2R, liga: https://youtu.be/FNLnyGZOS10
- 7 CIRCUITO R 2R, liga: https://youtu.be/OWmfc1VpNJ4
- 8 ESPECIFICACIONES DAC, liga: https://youtu.be/riawNIdRTSI
- DAC RELACION ENTRADA SALIDA 1/3 CAPT 10 PARTE 2, liga: https://youtu.be/W87kr0IS9Zc
- EL DAC RELACION ENTRADA SALIDA 2/3 RESOLUCION CAPT 10 PARTE 2.mp4, liga: https://youtu.be/Oc8bww1_mxA
- EL DAC RELACIÓN ENTRADA SALIDA 3/3 EJEMPLO.mp4, liga: https://youtu.be/F1i75rdQ1fw

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 7

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

- Convertidor Digital – Analógico (CDA – DAC), liga: http://unicrom.com/convertidor-digital-analogico-cda-dac/
- Clasificación de los convertidores DAC, liga: http://ario.webs.uvigo.es/docencia/sad/SADGRADO_2.pdf
- Conversores ADC y DAC, liga: https://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/islyd/Tema%2011%20Conversores%202008%20BYN.pdf
- 3.1 Introducción UNIDAD III: CONVERTIDORES DAC-ADC, liga: https://profejuandotcom.files.wordpress.com/2014/02/convertidor-adc.pdf

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 7.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Participar en un foro, con al menos en 2 ocasiones, respondiendo a la pregunta detonate, que en este caso particular será: Ventajas del uso de los tipos de convertidores Analógico/Digital o bien, Digital/Analógico, en sistemas digitales o bien sistemas analógicos, para el procesamiento de la señal.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

1. Construir de manera individual una definición de un Convertidor Digital/Analógico, ayudándose de diferentes definiciones que se presentan tanto en la lectura de la semana como en las ligas y marial multimedia.
2. Entregar de marea individual en un cuadro comparativo, de los tipos de convertidores Digital /Analógico, considerando los siguientes rubros:
   2.1. Nombre del cuadro: Convertidor Analógico Digital.
   2.2. Tipo
   2.3. Características principales.
   2.4. Ventajas.
   2.5. Desventajas.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 7, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

El estudiante contará con un periodo de 20 minutos como máximo para resolver los siguientes 10 reactivos, que conforman la autoevaluación de la semana 7.

1. Un Convertidor Digital-Analógico (DAC) es un dispositivo con la finalidad de convertir un código digital (generalmente binario, compuesto de ceros y unos) a una señal analógica (corriente, voltaje o carga eléctrica)..

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

2. Los principales parámetros que definen las características de un convertidor digital analógico son:

Pregunta tipo opción múltiple, con múltiples respuestas.

a) Resolución (Respuesta correcta)
b) conversión unipolar o bipolar (Respuesta correcta)
c) código (Respuesta correcta)
d) tiempo de conversión (Respuesta correcta)
e) polarización

3. Otros aspectos que posee el convertidor son: su tensión de referencia, que no puede ser interna o externa.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

4. Otros aspectos que posee el convertidor son: su tensión de referencia, que no puede ser interna o externa La mayoría de las señales de audio modernas se almacenan de forma digital (por ejemplo, MP3s y CDs) y para poder ser escuchadas a través de altavoces deben ser convertidas en analógicas.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

5. El uso de un DAC independiente (en este número de CEC analizamos uno de ellos), también se puede encontrar como un chasis separado en sistemas de alta fidelidad.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

6. Para considerar el uso de un DAC adecuadamente se tendrá que considerar los siguientes aspectos, para una utilidad optima en una aplicación:

Pregunta tipo opción múltiple, con múltiples respuestas.

a) Resolución (Respuesta correcta)
b) Precisión (Respuesta correcta)
c) El error de escala completa (Respuesta correcta)
d) El error de linealidad (Respuesta correcta)
e) Tiempo de respuesta (Respuesta correcta)
f) Voltaje de balance (Respuesta correcta)
g) Ninguno

7. **L**a resolución porcentual de un DAC no depende única y exclusivamente del número de bits. Por esta razón, en las fichas técnicas se detalla de esta manera. Un DAC de 10 bits tiene una resolución más sensible (mayor exactitud) que uno de 8 bits.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

8. **L**a resolución porcentual de un DAC depende única y exclusivamente del número de bits. Por esta razón, en las fichas técnicas se detalla de esta manera. Un DAC de 10 bits tiene una resolución más sensible (mayor exactitud) que uno de 8 bits.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

9. **En la Precisión**, los fabricantes de DAC tienen varias maneras de establecer la precisión o exactitud. A las dos más comunes se las llama Error de Escala Completa y Error de Linealidad (o en ocasiones, directamente linealidad), que normalmente se expresan como un porcentaje de la salida de escala completa del convertidor (%FS)..

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

10. **En la Precisión**, los fabricantes de DAC tienen pocas maneras de establecer la precisión o exactitud. A las dos más comunes se las llama Error de Escala Completa y Error de Linealidad (o en ocasiones, directamente linealidad), que normalmente se expresan como un porcentaje de la salida de escala completa del convertidor (%FS)..

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

11. La velocidad de operación de un DAC se explica como tiempo de respuesta, que es el periodo que se requiere para que la salida pase de cero a escala completa cuando la entrada binaria cambia de todos los ceros a todos los unos.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

12. La velocidad de operación de un DAC se explica como tiempo de respuesta, que es el periodo que se requiere para que la entrada pase de cero a escala completa cuando la entrada binaria cambia de todos los ceros a todos los unos.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

13. En teoría, la salida de un DAC será cero voltios cuando en la entrada binaria son todo ceros. En la práctica, habrá un voltaje de salida pequeño producido por el error de balance del amplificador del DAC.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

14. En la práctica, la salida de un DAC será cero voltios cuando en la entrada binaria son todo ceros. En teoría, habrá un voltaje de salida pequeño producido por el error de balance del amplificador del DAC.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso (Respuesta correcta)
b) Verdadero

15. En un DAC con red en escalera (cualquier combinación), el voltaje de salida del amplificador operacional será:

Pregunta tipo opción múltiple.

a) V_o=V_ref/3 R1/2R (D_(n-1)+D_(n-2)/2+⋯+D_1/2^(n-2) +D_0/2^(n-1)) (Respuesta correcta)
b) V_o=V_n2/2=-V_ref/6
c) V_o=-V_ref/3

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

Para esta semana no se contará todavía con una evaluación final

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 7, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

2.2. ELEMENTOS DE LA SEMANA – SEMANA 8

2.2.1. GUÍA ACADÉMICA

¡Hola!

Se recomienda que realices las acciones para que logres adecuadamente la realización de las actividades de correspondientes a esta semana 8. Con el fin de que alcances las competencias específicas y genéricas de este tema, no te límites a la información que se presenta, ya que se considera como mínima y básica para ello, pero no implica realices búsqueda de información extra, que ayude a tu formación profesional Ingeniero en Sistemas Computacionales. Éxito y adelante con tus objetivos planteados.

1. Leer cuidadosamente y de manera constructiva los materiales y recursos, como lo es la lectura de la unidad, que ayudaran a tu formación profesional sobre los temas a tratar, así como para realizar las actividades de aprendizaje solicitados. Estos recursos inician con las lecturas base de la semana. Recuerda realizar mapas mentales, conceptuales, síntesis, cuadros comparativos que ayuden a recabar y obtener conocimiento significativo.
2. Leer la presentación de la semana, la cual aportara con los conocimientos básicos para poder realizar las actividades de aprendizaje significativo.
3. Recuerda que los recursos presentados son básicos para lograr las competencias específicas, y no limita la opción de que busques por propia iniciativa información y recurso que complementen tu conocimiento.
4. Realizar la práctica de diseñar y construir un Convertidor Analógico/Digital/Analógico, utilizando los tipos de convertidores, considerando los sistemas MSI (Circuito integrado). Recordando que para este sistema la señal de entrada debe ser idéntica a la seña de salida del mismo

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.

5. Realizar un video demostrativo de la operación y prueba de la práctica de la semana 5. Este video te recomiendo que no sea mayor a 1.5 minutos, para evitar problemas con la capacidad del archivo.
6. Realizar la Evaluación final, en esta semana 8, la evaluación está considerado los subtemas correspondientes de las semanas 6, 7 y 8.
7. Participar en la reunión interactiva de la semana 8.

Características de la evidencia a entregar por actividad correspondiente:

1. **Reporte de prácticas:** Entregar en archivo electrónico el reporte, que será evaluado por el profesor, con el nombre de la actividad_Nombre del alumno (o equipo), con extensión Doc. Este documento estará conformado por:
   1.1 Carátula.
   1.2 Índice
   1.3 Introducción
   1.4 Fundamentación (Teoría que sustente la práctica y reporte)
   1.5 Nombre de la práctica

1.6 Componentes
1.7 Desarrollo de la practica: Los diagramas o circuitos será obligatorio la utilización de software específico para el desarrollo o bien, simulación de circuitos como lo es el Multisim, Proteus, etc, según con el que cuente el estudiante.
1.8 Evidencia dela elaboración de la práctica
1.9 Resultados y Conclusiones
1.10 Referencias consultadas

2. **Video:** Se recomienda no sea un video mayor a 1.5 minutos, con el fin de evitar problemas al subir el archivo a la plataforma, ya que este cuenta con la capacidad de subir un máximo de 3 archivos de 1Mb cada uno.

Cada evidencia será entregada en la liga correspondiente, ya que están no serán aceptadas ni evaluados en caso de que sean entregados de otra forma o en otro instante.

Esta asignatura tiene la característica de créditos SATCA, por lo que es indispensable le asignes las horas plasmadas en dichos créditos, es por eso que debes otorgarle al menos 5 horas a la semana para el cumplimiento de las actividades correspondientes.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA

Bienvenidos a la semana 8 de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, en esta semana se trabajará con el conocimiento de la aplicación de DAC y ADC en forma de sistemas MSI, en circuitos integrados, con estos dispositivos ayudan en el diseño de sistemas que requieran la aplicación de alguno de estos convertidores. De manera general los fabricantes de estos componentes desarrollan tanto DAC o bien, ADC, con características de tal forma que sean complementos uno de otro.

Dentro de los ADC y DAC en circuitos integrados se encuentran:

ADC:

- ADC0800
- ADC0804
- ADC0808

DAC

- DAC0800
- DAC0804
- DAC0808

Al igual como los tipos d ADC y DAC, estos integrados tiene sus características como lo son:

- Tiempo de conversión
- No. de bits
- Etc.

Estos integrados facilitan la circuitería en los diseños, además de que ayudan a minimizar los costos, y maximizar las características para un mejor funcionamiento.

2.2.3. RECURSOS EDUCATIVOS

En esta sección encontraras los recursos que el estudiante se podrá apoyar para lograr su aprendizaje, de un amanera significativa. Estos recursos, además le ayudarán a elaborar las actividades solicitadas para los temas de la semana.

2.2.3.1. LECTURAS DE LA SEMANA 8

La lectura de la unidad lo localizaras con el nombre Lectura de la – semana 8.pdf, en la liga siguiente: Dar clic Aquí.

En caso de no poder lograr acceso a este archivo, puede tenerlo al libro electrónico de esta lectura en la siguiente: liga:
http://mtemarcoreyes.com/Prin_Elec_y_Aplic_Digit/semana8/Lectura%20de%20la%20semana%208.exe

2.2.3.2. PRESENTACIONES DE LA SEMANA 8

La presentación de la Asignatura se encuentra en el archivo con el nombre Presentación de la semana 8 (con el uso de office 360 - Sway), por lo que deberá tener clave de acceso, que, en el caso de personal y alumnado del Tecnológico de Toluca, ya cuentan con ella. A su vez se tendrá acceso a la presentación en la liga siguiente. Dar clic Aquí.

2.2.3.3. MULTIMEDIA PARA LA SEMANA 8

Se presenta al estudiante otras opciones para alcanzar los objetivos, metas o bien, competencias marcadas. Con el fin de que el estudiante logre realizar de manera adecuada lo solicitado, las actividades de esta semana.

- DAC0808 / DAC, liga: https://youtu.be/_TCv1CLHDSg
- MANEJO DEL ADC0808, SIMULADO EN PROTEUS, liga: https://youtu.be/c8FZ6RRGZ-8
- A/D conversor adc0804, liga: https://youtu.be/tCj0L15-thM
- CONVERTIDOR DIGITAL A ANALÓGICO DAC-08, liga: https://youtu.be/Mlyh8GTA9T0

- PRACTICA 5 CONVERTIDOR ANALÓGICO DIGITAL Y DIGITAL ANALOGICO, liga: https://youtu.be/cv1u3tbuBHg

2.2.3.4. LIGAS DE INTERÉS PARA EL TEMA DE LA SEMANA 8

En esta sesión el estudiante tendrá la posibilidad de tener acceso a otros archivos con información para alcanzar el conocimiento significativo, así como los medios para alcanzar las competencias que ayuden a realizar las actividades de esta semana.

- ADC0800, liga: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/adc0808-n.pdf
- DAC0800, liga: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/dac0800.pdf
- ADC0808/ADC0809 8-Bit µP Compatible A/D Converters with 8-Channel Multiplexer
  Liga: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/adc0809-n.pdf
- DAC0808, liga: http://www.ti.com/lit/ds/symlink/dac0808.pdf
- DAC y ADC, liga: http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/electronica-ingenieria/microprocesadores/2012/i/tarea-2.pdf

2.2.4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las Actividades de aprendizaje son aquellas que ayudara al estudiante a aplicar sus conocimientos, así como sus competencias adquiridas y desarrolladas. Las características de la elaboración y entrega, serán consideradas para alcanzar una valoración correspondiente a la semana 8.

2.2.4.1. FORO DE DISCUSIÓN

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.2. TRABAJO INDIVIDUAL

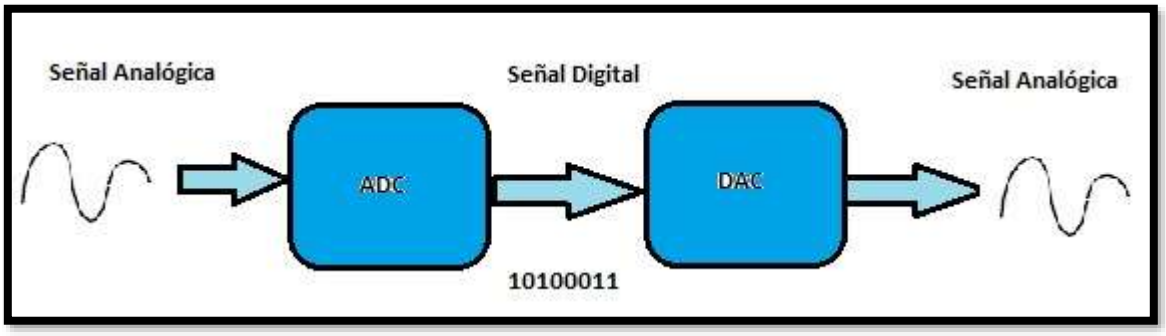
Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.3. TRABAJO EN EQUIPO

1. Realizar la práctica de diseñar y construir un Convertidor Analógico/Digital/Analógico, utilizando los tipos de convertidores, considerando los sistemas MSI (Circuito integrado). Recordando que para este sistema la señal de entrada debe ser idéntica a la seña de salida del mismo

Considerar en los resultados y conclusiones, las características y causas de la similitud o diferencias entre la señal de entrada y la de salida.

Realiza el diseño y elabora el reporte correspondiente en equipo. Este trabajo será entregado en tiempo y forma en la liga que corresponda según esta actividad. Este archivo deberá tener el formato con extensión ".DOC" y nombre: actividad_Nombre del alumno(o equipo).Doc.



2. Realizar un video demostrativo de la operación y prueba de la práctica de la semana 8. Este video te recomiendo que no sea mayor a 1.5 minutos, para evitar problemas con la capacidad del archivo.

2.2.4.4. TRABAJO FINAL

Para esta semana no se realizará este tipo de actividad de aprendizaje.

2.2.4.5. AUTOEVALUACIÓN

En la semana 8, se presenta la siguiente autoevaluación que deberá resolver el estudiante, en la semana correspondiente.

1. **El ADC0800** es un convertidor A / D monolítico de 8 bits que utiliza Pchannel Tecnología MOS implantada por iones.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

2. Es el convertidor donde la conversión es realizada mediante una técnica de aproximación sucesiva, donde la tensión analógica desconocida se compara con los puntos en la resistencia de anclaje.

Pregunta tipo opción opción múltiple.

a) DAC0808
b) ADC0800 (Respuesta correcta)
c) ADC0804

3. La salida binaria de este convertidor, es de tipo "tercer estado" que permite llenar en común las Líneas de datos.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) DAC0808
b) ADC0800 (Respuesta correcta)
c) ADC0804

4. **La serie DAC0800** del fabricante "National Semiconductor" es monolítica de 8 bits de alta velocidad de salida de corriente.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

5. Las entradas de eliminación de ruido de la serie DAC0800 aceptarán Niveles TTL con el pin de umbral lógico, VLC, conectado a tierra.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

6. En la serie DAC0800, La disipación de potencia es de sólo 33 mW con fuentes ±5V y es independiente de la entrada lógica de Estados.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

7. **En el ADC0804** se cuenta con dos entradas llamadas Vref+ y Vref-, que ayudan a determinan el rango en el cual se convertirá la señal que tenemos en la entrada.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

8. En este dispositivo se establece una relación entre su entrada (señal analógica) y su salida (Digital) dependiendo de su resolución. Esta resolución se puede saber, siempre y cuando conozcamos el valor máximo que la entrada de información utiliza y la cantidad máxima de la salida en dígitos binarios.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) DAC0808
b) ADC0800
c) ADC0804(Respuesta correcta)

9. A manera de ejemplo, el convertidor análogo digital ADC0804 tiene la capacidad de convertir una muestra analógica de entre 0 y 5 voltios (Sac Nic Teh & Olmedo Garcia , 2007).

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

10. El dispositivo de adquisición de datos **ADC0808** es un dispositivo CMOS monolítico con un convertidor analógico-digital de 8 bits, un multiplexor de 8 canales y una lógica de control compatible con microprocesador.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

11. En este convertidor se utiliza el convertidor A / D de 8 bits de tipo aproximación sucesiva, como la técnica de conversión.

Pregunta tipo opción múltiple.

a) DAC0808
b) ADC0808 (Respuesta correcta)
c) ADC0804

12. El ADC0808 ofrece alta velocidad, alta precisión, mínima dependencia de la temperatura, excelente precisión a largo plazo y repetibilidad, además de consumir una potencia mínima.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

13. El **DAC0808** es un convertidor digital-analógico (DAC) monolítico de 8 bits que ofrece un tiempo de establecimiento de la corriente de salida de escala completa de 150 ns, mientras que disipa solamente 33 mW con una polarización de ± 5V.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

a) Falso
b) Verdadero (Respuesta correcta)

14. En este convertidor no se requiere recorte de corriente de referencia (IREF) para la mayoría de las aplicaciones, ya que la corriente de salida a escala completa es típicamente ± 1 LSB de 255 IREF / 256.

Pregunta tipo opción múltiple.

d) DAC0808(Respuesta correcta)
e) ADC0808
f) ADC0804

15. El DAC0808 se conectará directamente con los populares niveles lógicos TTL, DTL o CMOS, y es un reemplazo directo para el MC1508 / MC1408.

Pregunta tipo opción Falso/Verdadero.

c) Falso
d) Verdadero (Respuesta correcta)

2.2.4.6. EVALUACIÓN FINAL

En esta semana 8 se considerará una evaluación final, donde se responderá 20 preguntas, en un periodo de 40 minutos, para comcluir. Es importante mencionar que en evaluación se tiene considerado los temas de las semanas 6, 7 y 8.

2.2.4.7. REUNIÓN INTERACTIVA

Participar en la reunión interactiva de la semana 8, en el horario y fecha marcada ene l curso, esta reunión tendrá un tiempo máximo de 1 hora, con el fin de presentar de manera general los temas de la semana, así como la aclaración de dudas de estos y de las actividades de la propia semana.

REFERENCIAS

Floyd, T. L. (2006). FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES. PEARSON.

Sac Nic Teh, D. M., & Olmedo Garcia , M. (2007). Circuitos electrónicos para propósito de control y monitoreo de temperatura vía PC. En D. M. Sac Nic Teh, & M. Olmedo Garcia, *Circuitos electrónicos para propósito de control y monitoreo de temperatura vía PC* (pág. 129). Veracruz: VEracruz.

Texas Instrument. (2017). *Texas Insytrument*. Obtenido de http://www.ti.com/

Tocci, R. J. (2015). *Sistemas digitales principios y aplicaciones.* Prentice Hall.