

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo de Software	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Sistemas digitales I	Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDS0307	Semestre:	3	Créditos:	7.20	División:	Informática y Computación
Academia:	Sistemas Digitales						
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	72
Campo Disciplinar:	Profesional			Campo de Formación:	Profesional Básico		

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
El estudiante implemente circuitos combinatorios básicos utilizando álgebra booleana que permita optimizar el diseño lógico digital.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<ul style="list-style-type: none"> - Integra los conocimientos de electrónica, sensores, sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces para aplicaciones de control de lazo abierto y lazo cerrado. - Integra sistemas digitales, combinatorios, secuenciales, sistemas embebidos, arquitectura y organización de computadoras, para la implementación de una aplicación que resuelva un problema específico mostrando un comportamiento inteligente básico.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

- Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales.</p>	<p>- Aplica circuitos combinatorios básicos utilizando métodos de simplificación que permita optimizar el diseño lógico digital.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Arquitectura de Computadoras y Sistemas Embebidos.	Sistemas Digitales y Embebidos.	1. Introducción a los sistemas digitales. 2. Fundamentos de desarrollo digital.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción a los sistemas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas y desventajas entre los sistemas digitales y analógicos, así como las señales que representa a cada una. - Definiciones y diferencias entre sistemas digitales combinacionales y secuenciales. - Fundamentos de sistemas digitales. - Los sistemas numéricos y conversiones entre sistemas. - Las operaciones aritméticas básicas con el sistema binario, octal y hexadecimal. - Los códigos binarios (ASCII, Gray y BCD). -Familias Lógicas CI CMOS TTL -Las compuertas lógicas básicas. Las expresiones y compuertas lógicas Diagramas lógicos; tablas de verdad; y equivalencias entre compuertas. 			

- Las compuertas lógicas especiales (SSI)



CENI Las expresiones y compuertas lógicas
Diagramas lógicos; tablas de verdad; y equivalencias entre compuertas.

EÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

-Equivalencias entre compuertas NAND'S Y NOR'S.

-Las representaciones y funciones lógicas

-Las expresiones y compuertas lógicas

Diagramas lógicos; tablas de verdad; y equivalencias entre compuertas.

- Identifica las ventajas y desventajas entre los sistemas digitales y analógicos, así como los sistemas numéricos que se utilizan en la electrónica digital.

- Identifica la diferencia entre sistemas digitales combinacionales y secuenciales.

- Practica conversiones entre sistemas binarios, octales y hexadecimales.

- Desarrolla operaciones como suma y resta con dichos sistemas.

- Identifica en qué consisten códigos binarios (ASCII, Gray y BCD).

- Identifica características de las dos familias lógicas.

- Identifica configuración y características de los integrados de las compuertas lógicas.

- Utiliza compuertas lógicas básicas, símbolos lógicos, tablas de verdad, matrículas de CI.

- Utiliza compuertas lógicas secundarias, símbolos lógicos, tablas de verdad, matrículas de CI.

- Comprueba equivalencias con las

- Hace un trabajo de investigación para identificar características de cada representación, además implementa una actividad de clase como reforzamiento en donde identifique ejemplos de estas representaciones.

- Realiza operaciones para hacer conversiones entre sistemas mediante ejercicios en cuaderno sin utilizar calculadora científica, solo puede utilizar calculadora básica.

- Resuelve operaciones como suma, resta, multiplicación y división con el sistema binario.

- Resuelve operaciones como suma, resta multiplicación y división con el sistema hexadecimal.

- Conoce los códigos mediante una tarea de investigación además de dejar alguna actividad de cuaderno en donde apliquen estos sistemas.
- Investiga características de las 2 familias lógicas.

- Realiza una práctica de investigación de configuraciones internas de los C:I de compuertas básicas y secundarias.

- Realiza práctica de las



compuertas lógicas básicas para su comprobación con la teoría investigada.

- Realiza práctica de las compuertas lógicas secundarias para su comprobación con la teoría

- Comprueba equivalencias con las compuertas NAND'S Y NOR'S en práctica.

- Realiza circuitos combinatorios en práctica y comprobarlos en base a lo obtenido en la teoría.

- Investiga características de las 2 familias lógicas.

- Realiza una práctica de investigación de configuraciones internas de los C.I de compuertas básicas y secundarias.

- Realiza práctica de las compuertas lógicas básicas para su comprobación con la teoría investigada.

- Realiza práctica de las compuertas lógicas secundarias para su comprobación con la teoría

- Comprueba equivalencias con las compuertas NAND'S Y NOR'S en práctica.

- Realiza circuitos combinatorios en práctica y comprobarlos en base a lo obtenido en la teoría.

- Investiga características de las 2 familias lógicas.

- Realiza una práctica de investigación de configuraciones internas de los C.I de compuertas



básicas y secundarias.

- Realiza práctica de las compuertas lógicas básicas para su comprobación con la teoría investigada.

- Realiza práctica de las compuertas lógicas secundarias para su comprobación con la teoría

- Comprueba equivalencias con las compuertas NAND'S Y NOR'S en práctica.

- Realiza circuitos combinatorios en práctica y comprobarlos en base a lo obtenido en la teoría.

- Cuadro comparativo entre ventajas y desventajas de las representaciones digitales en su cuaderno de apuntes.

- Ejercicio en su cuaderno de apuntes de conversiones entre los diferentes sistemas de numeración.

- Ejercicios en cuaderno de operaciones en sistema binario.

- Tarea de investigación y ejercicio en su cuaderno de apuntes en relación con los códigos alfanuméricos.

- Tarea de investigación de las familias lógicas en su cuaderno de apuntes.

- Reporte de práctica de investigación de configuraciones internas de los CI de compuertas básicas y secundarias.

- Reporte de práctica de las compuertas lógicas básicas.

- Reporte de práctica de las compuertas lógicas secundarias.

- Reporte de práctica de las equivalencias con compuertas Nand's y Nor's.



<p>2. Fundamentos del desarrollo digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La Simplificación de expresiones lógicas por método algebraico. - El álgebra de Boole y Teoremas de DeMorgan. - Los Mapas de Karnaugh como simplificación de expresiones lógicas por método gráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea métodos de simplificación por medio del álgebra de Boole y teoremas de DeMorgan. - Implementa método de mapas K para reducir circuitos a su mínima expresión para 3 bits. - Implementa método de mapas K para reducir circuitos a su mínima expresión para 4 bits. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce circuitos combinatorios a su mínima expresión implementando álgebra de Boole y teoremas de De Morgan y comprobarlo por medio de la práctica. - Diseña un circuito en el que se implementen 3 bits y que en un display de 7 segmentos se represente alguna palabra en común para todo el grupo, como un codificador de 3 bits a 7 segmentos. - Diseña un circuito en el que se implementen 4 bits y que en un display de 7 segmentos se represente el nombre de cada alumno, como un codificador de 4 bits a 7 segmentos. 	<p>-Reporte de práctica de circuitos combinatorios.</p> <p>Reporte de práctica de teoremas de Boole y de De Morgan con circuitos combinatorios de 3 y 4 bits.</p> <p>Reporte de practica de 3 bits implementando sistema de simplificación implementando l álgebra de Boole y teoremas de DeMorgan</p>
---	--	---	---	--

-Reporte de practica de producto integrador implementando método de mapas K para reducir circuitos a su mínima expresión para 4 bits.





VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Floyd, T.L.(2014) Fundamentos de Sistemas Digitales.(décima edición). Madrid, España: Pearson/Prentice Hall.
- Tocci, R. J. (2014)Sistemas Digitales principios y aplicaciones. (décima edición). Edo. de Mexico: Pentrice-Hall.

Recursos Complementarios:

- Acha, S. (2007). Lógica Digital Integrada. Alfaomega Ra-Ma.
- Naigle, N. y Carrolle, I. (1996). Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. Prentice Hall.
- Mandado. E. (2007). Sistemas Electrónicos Digitales. Alfaomega / Marcombo.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y Electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Licenciatura ó Ingeniería, en Electrónica, Sistemas Computacionales e Informática y carreras afines.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las ventajas y desventajas entre los sistemas digitales y analógicos, así como los sistemas numéricos que se utilizan en la electrónica digital. - Identifica la diferencia entre sistemas digitales combinacionales y secuenciales. - Practica conversiones entre sistemas binarias, octales y hexadecimales. - Desarrolla operaciones como suma y resta con dichos sistemas. - Identifica en qué consisten códigos binarios (ASCII, Gray y BCD). - Identifica características de las dos familias lógicas. - Identifica configuración y características de los integrados de las compuertas lógicas. - Utiliza compuertas lógicas básicas, símbolos lógicos, tablas de verdad, matrículas de CI. - Utiliza compuertas lógicas secundarias, símbolos lógicos, tablas de verdad, matrículas de CI. 				

- Comprueba equivalencias con las



- Cuadro comparativo entre ventajas y desventajas de las representaciones digitales en su cuaderno de apuntes.
- Ejercicio en su cuaderno de apuntes de conversiones entre los diferentes sistemas de numeración.
- Ejercicios en cuaderno de operaciones en sistema binario.
- Tarea de investigación y ejercicio en su cuaderno de apuntes en relación con los códigos alfanuméricos.
- Tarea de investigación de las familias lógicas en su cuaderno de apuntes.
- Reporte de práctica de investigación de configuraciones internas de los CI de compuertas básicas y secundarias.
- Reporte de práctica de las compuertas lógicas básicas.
- Reporte de práctica de las compuertas lógicas secundarias.
- Reporte de práctica de las equivalencias con compuertas Nand's y Nor's.
- Reporte de práctica de circuitos

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Básica:

- Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales.



<ul style="list-style-type: none"> - Emplea métodos de simplificación por medio del álgebra de Boole y teoremas de DeMorgan. - Implementa método de mapas K para reducir circuitos a su mínima expresión para 3 bits. - Implementa método de mapas K para reducir circuitos a su mínima expresión para 4 bits. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de teoremas de Boole y de Demorgan. - Reporte de práctica de 3 bits. - Reporte de práctica producto integrador de 4 bits. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva,comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p>	<p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplica circuitos combinatorios básicos utilizando métodos de simplificación que permita optimizar el diseño lógico digital.
---	---	--	--	---

