

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo Electrónico				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Fundamentos de sistemas digitales			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDE0412	Semestre:	4	Créditos:	7.20	División:	Desarrollo Electrónico			Academia:	Electrónica Digital	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	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)
Que el estudiante aplique sistemáticamente los conceptos de lógica de proposiciones del álgebra de boole y reglas aritméticas de los diferentes sistemas numéricos para analizar y diseñar circuitos digitales de tipo combinacional; de la misma manera simule y compruebe sus resultados mediante el uso de herramientas de software para verificarlos previo a su implementación con las diferentes tecnologías de circuitos integrados digitales que existen en el mercado.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Relaciona y describe funciones lógicas para elaborar circuitos lógicos combinacionales básicos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico.</p>	<p>- Desarrolla prototipos eléctricos analógicos y digitales para soluciones de problemas en la industria.</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*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

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
Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	Comparar señales eléctricas analógicas y digitales por medio de dibujos y equipos de medición gráfica y describir sus características principales para identificar el comportamiento de algunos elementos analógicos y digitales de uso cotidiano.	1. Introducción a la electrónica digital.
Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	Comprender el fundamento de los sistemas de numeración relacionados con la electrónica digital, realizando conversiones de cantidades en otros sistemas numéricos y la representación de información digital numérica y alfanumérica mediante los códigos más utilizados para analizar sistemas digitales que los procesen.	2. Representación de información digital.
Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	Comprender las proposiciones lógicas y tablas de verdad por medio del funcionamiento eléctrico de compuertas para implementar circuitos electrónicos que realicen funciones combinacionales.	3. Manejo de datos con la lógica digital.
Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	El alumno aplicará teoremas, leyes y reglas de simplificación de expresiones lógicas para la implementación de circuitos lógicos.	4. Manejo del álgebra de Boole.



Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	Conocer la clasificación y tipos de arquitecturas de los PLD?S, y desarrollar aplicaciones con base en PLD?s.	5. Programación de Dispositivos Lógicos Programables (PLD).
Análisis, diseño, montaje y programación de circuitos eléctricos digitales.	Describir el funcionamiento de circuitos combinacionales por medio de la elaboración de circuitos básicos para la implementación y desarrollo en sistemas digitales complejos.	6. Sistemas Digitales Combinatorios.



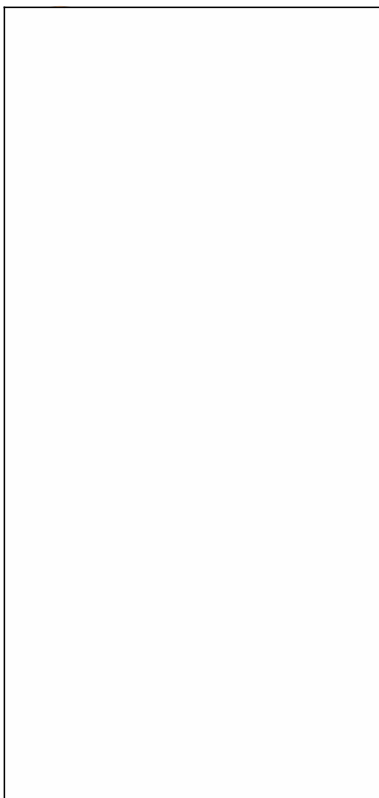
VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción a la electrónica digital.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de señales analógicas y Digitales - ¿Cuáles son los elementos digitales típicos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los tipos de señales aplicados a sistemas digitales y analógicos. - Distingue entre señales analógicas y digitales. - Identifica los tipos de elementos que componen una señal digital. - Comprueba los elementos de una señal digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga las distintas características de los tipos de señales analógicas y digitales. - Compara las diferencias de las distintas señales. - Investiga los elementos que componen las señales digitales. - Responde Preguntas sobre elementos de la electrónica digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre los tipos de señales digitales y analógicas. - Cuadro sinóptico sobre los componentes de señal digital.



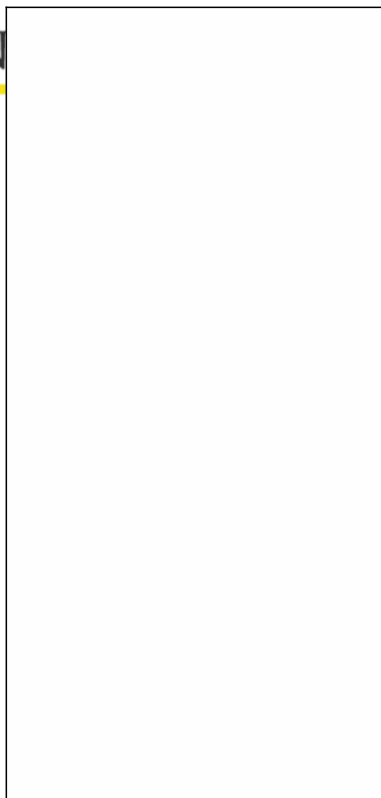
INSTITUTO VENEZOLANO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

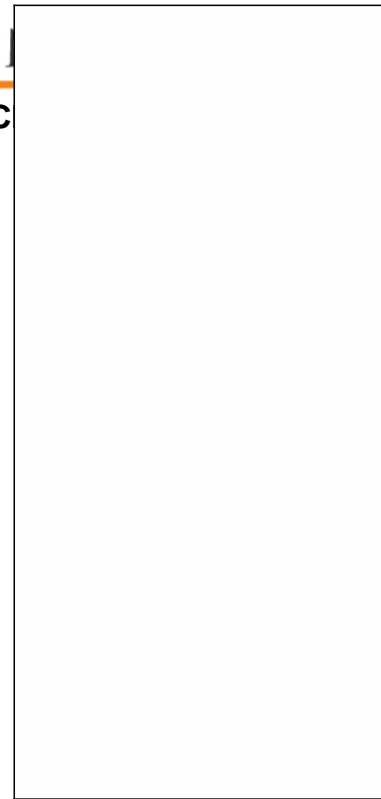


FSGC-209-7-INS-10

REV.N (a partir del 22 de enero 2018)







2. Representación de información digital.

- Tipos de sistemas numéricos (binario, octal, hexadecimal), reglas y conversiones.

- Operaciones aritméticas básica con distintos sistemas numéricos.

- Tipos de sistemas numéricos especiales (BCD, Gray, 5421) y sistemas alfanuméricos (ASCII, EBDIC).

- Define los tipos y las reglas usadas en los sistemas numéricos usados en sistemas digitales.

- Resuelve conversiones entre sistemas numéricos (binario, octal, hexadecimal).

- Enlista las reglas de las operaciones aritméticas básicas con sistemas numéricos.

- Resuelve operaciones aritméticas básicas de los sistemas numéricos.

- Compara los tipos de sistemas numéricos especies y alfanuméricos.

- Investiga y revisa los tipos y reglas que se usan para los sistemas numéricos usados en sistemas digitales.

- Realiza diversas conversiones entre sistemas numéricos usando las reglas correspondientes y que son usados en sistemas digitales.

- Investiga las operaciones aritméticas básicas para ser usadas con los sistemas numéricos usados en sistemas digitales.

- Realiza diversas operaciones entre sistemas numéricos.

- Compara los distintos sistemas numéricos especiales y alfanuméricos que son más usados en sistemas digitales.

- Cuadro sinóptico sobre los diversos sistemas numéricos.
- Prácticas donde se aplique las reglas de conversiones entre sistemas numéricos.
- Cuadro sinóptico sobre las reglas para el uso de operaciones aritméticas básicas con sistemas numéricos.
- Cuadro sinóptico sobre las características de los sistemas numéricos especiales y alfanuméricos.



<p>3. Manejo de datos con la lógica digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción del cálculo de proposiciones lógicas y conectivos lógicos. - Tipos de compuertas lógica, su tablas de verdad y C.I. correspondiente (or, and, not, nor, nand, xor y xnor.) - Diferencias entre las compuertas lógicas. - Niveles lógicos, lógica negativa y lógica positiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el proceso del cálculo para proposiciones lógicas y conectivos lógicos. - Aplica los cálculos de proposiciones lógicas y usa los conectivos lógicos. - Identifica las tablas de verdad de los diferentes tipos de compuertas lógicas, así como su numeración en los circuitos integrados. - Identifica los diferentes niveles lógicos. - Identifica la lógica negativa y positiva. - Aplica los diferentes tipos de compuertas lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga las distintas proposiciones lógicas y las características de los conectivos lógicos. - Investiga cuáles son las distintas compuertas lógicas, las características de la tabla de verdad, su circuitos esquemáticos, y su correspondiente en circuito integrado. - Investiga los niveles lógicos TTL y CMOS y analiza las diferencias entre cada uno, así como las características de la lógica negativa y la lógica positiva y cuándo se aplica para la solución de problemas. - Realiza diversas prácticas donde se usen las compuertas lógicas y resuelva problemas específicos. - Responde Preguntas sobre el manejo de datos con lógica digital 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre el cálculo de proposiciones lógicas y conectivos lógicos. - Cuadro sinóptico sobre las compuertas lógicas y sus características de la tabla de verdad. - Prácticas usando los diferentes tipos de compuertas lógicas. - Reporte de prácticas.
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>4. Manejo del álgebra de Boole.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Características de los postulados del álgebra de Boole. - Características de los teoremas de Morgan. - Simplificación de ecuaciones booleanas. - Reglas de aplicación de la simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características de los diversos postulados usados para el álgebra booleana. - Identifica los diversos teoremas de Morgan para aplicación en sistemas booleanos. - Analiza el uso del álgebra booleana y los teoremas de Morgan. - Aplica el álgebra booleana y los teoremas de Morgan para la simplificación de ecuaciones booleanas. - Aplica las reglas de la simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga las características de los teoremas y postulados del álgebra de boole. - Realiza ejercicios de simplificación de ecuaciones donde aplique los diversos postulados del álgebra de boole y los teoremas de Morgan. - Investiga las reglas para la aplicación de la simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). - Realiza ejercicios de simplificación de ecuaciones booleanas usando el método gráfico (mapas de Veitch-Karnaugh). - Responde Preguntas sobre problemas y como se solucionan con álgebra de boole. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre los postulados del álgebra booleana. - Cuadro sinóptico sobre los teoremas de Morgan. - Ejercicios usando el álgebra de Boole y teoremas de Morgan para la simplificación de ecuaciones booleanas. - Ejercicios usando el método de simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). - Conclusión redactada sobre la aplicación de los diversos sistemas de simplificación. - Práctica sobre la comprobación de simplificaciones booleanas por medio de software especializado.
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>5. Programación de Dispositivos Lógicos Programables (PLD).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un PLD y los tipos de PLD? - Configuración de la estructura interna de tipos PLD. - Programación de Dispositivos Lógicos Programables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica qué es un PLD y las características de los distintos tipos, así como su estructura interna. - Aplica por medio de software especializado la codificación de ecuaciones booleanas para un PLD. - Diseña la solución de un problema en específico, utilizando un PLD para resolverlo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga qué es un PLD, y los distintos tipos de PLD que existen. - Identificar las características internas de los distintos tipos de PLD. - Codifica, por medio de software especializado y de simulación, así como de una computadora, las ecuaciones booleanas para ingresarlas por medio de un programador universal en un PLD. - Realiza prácticas donde se resuelvan problemas específicos usando un PLD. - Responde Preguntas sobre los dispositivos lógicos programables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre qué es un PLD y su estructura interna, así como las características de los distintos tipos de PLD. - Práctica sobre la programación de un PLD. - Prácticas usando un tipo de PLD para resolver un problema en específico. - Reporte de prácticas.
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>6. Sistemas Combinatorios.</p>	<p>Digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Configuraciones y cálculos para circuitos codificadores y decodificadores. - Configuraciones y cálculos para circuitos de conversión de BCD a 7 segmentos. - Configuraciones y cálculos para circuitos multiplexores y demultiplexores. - Configuraciones y cálculos para circuitos aritméticos (Sumador ? Restador). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el funcionamiento de circuitos codificadores y decodificadores. - Define el funcionamiento de circuitos de conversión de BCD a 7 segmentos. - Identifica el funcionamiento de un Multiplexor y demultiplexor y el funcionamiento de circuitos aritméticos (Sumador ? Restador). - Experimenta por medio de simulaciones el funcionamiento de los circuitos codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 Segmentos, mutplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. - Aplica, por medio de un circuito integrado programable, el funcionamiento de circuitos codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga la configuración y funcionamiento de los codificadores y decodificadores. - Investiga la configuración y funcionamiento de un convertidor de un circuito BCD a uno de 7 segmentos. - Investiga la configuración y funcionamiento de un multiplexor y demultiplexor. - Investiga la configuración y funcionamiento de circuitos aritméticos (Sumador ? Restador). - Realiza prácticas donde se programe un PLD (Dispositivo Lógico Programable), para que funcione como codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. - Responde Preguntas sobre los sistemas digitales combinatorios 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un codificador y un decodificador. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un convertidor BCD a 7 segmentos. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un multiplexor y un demultiplexor. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un circuito aritmético. - Prácticas donde se arme un circuito electrónico que funcione como codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. - Reporte de prácticas.
-----------------------------------	------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Recursos Básicos:

- Floyd, T. L. (2016). Fundamentos de sistemas. Madrid: Pearson Educación.
- Reina, R.; García, M.; Vázquez, J. (2010). Electrónica Digital en la práctica. México: Ra-Ma Editorial..

Recursos Complementarios:

- Garcia Arreola, Morán Loza, De la Mora Gálvez. (2014). Dispositivos Lógicos Programables con WinCUPL. México: Pearson.

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: Docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería afín a electrónica, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

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 los tipos de señales aplicados a sistemas digitales y analógicos. - Distingue entre señales analógicas y digitales. - Identifica los tipos de elementos que componen una señal digital. - Comprueba los elementos de una señal digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre los tipos de señales digitales y analógicas. - Cuadro sinóptico sobre los componentes de señal digital. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico.



<ul style="list-style-type: none"> - Define los tipos y las reglas usadas en los sistemas numéricos usados en sistemas digitales. - Resuelve conversiones entre sistemas numéricos (binario, octal, hexadecimal). - Enlista las reglas de las operaciones aritméticas básicas con sistemas numéricos. - Resuelve operaciones aritméticas básicas de los sistemas numéricos. - Compara los tipos de sistemas numéricos especies y alfanuméricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre los diversos sistemas numéricos. - Prácticas donde se aplique las reglas de conversiones entre sistemas numéricos. - Cuadro sinóptico sobre las reglas para el uso de operaciones aritméticas básicas con sistemas numéricos. - Cuadro sinóptico sobre las características de los sistemas numéricos especiales y alfanuméricos. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Describe el proceso del cálculo para proposiciones lógicas y conectivos lógicos. - Aplica los cálculos de proposiciones lógicas y usa los conectivos lógicos. - Identifica las tablas de verdad de los diferentes tipos de compuertas lógicas, así como su numeración en los circuitos integrados. - Identifica los diferentes niveles lógicos. - Identifica la lógica negativa y positiva. - Aplica los diferentes tipos de compuertas lógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre el cálculo de proposiciones lógicas y conectivos lógicos. - Cuadro sinóptico sobre las compuertas lógicas y sus características de la tabla de verdad. - Prácticas usando los diferentes tipos de compuertas lógicas. - Reporte de prácticas. 	<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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla prototipos eléctricos analógicos y digitales para soluciones de problemas en la industria.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características de los diversos postulados usados para el álgebra booleana. - Identifica los diversos teoremas de Morgan para aplicación en sistemas booleanos. - Analiza el uso del álgebra booleana y los teoremas de Morgan. - Aplica el álgebra booleana y los teoremas de Morgan para la simplificación de ecuaciones booleanas. - Aplica las reglas de la simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre los postulados del álgebra booleana. - Cuadro sinóptico sobre los teoremas de Morgan. - Ejercicios usando el álgebra de Boole y teoremas de Morgan para la simplificación de ecuaciones booleanas. - Ejercicios usando el método de simplificación gráfica (mapas de Veitch-Karnaugh). - Conclusión redactada sobre la aplicación de los diversos sistemas de simplificación. - Práctica sobre la comprobación de simplificaciones booleanas por medio de software especializado. 	<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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla prototipos eléctricos analógicos y digitales para soluciones de problemas en la industria.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica qué es un PLD y las características de los distintos tipos, así como su estructura interna. - Aplica por medio de software especializado la codificación de ecuaciones booleanas para un PLD. - Diseña la solución de un problema en específico, utilizando un PLD para resolverlo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre qué es un PLD y su estructura interna, así como las características de los distintos tipos de PLD. - Práctica sobre la programación de un PLD. - Prácticas usando un tipo de PLD para resolver un problema en específico. - Reporte de prácticas. 	<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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla prototipos eléctricos analógicos y digitales para soluciones de problemas en la industria.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el funcionamiento de circuitos codificadores y decodificadores. - Define el funcionamiento de circuitos de conversión de BCD a 7 segmentos. - Identifica el funcionamiento de un Multiplexor y demultiplexor y el funcionamiento de circuitos aritméticos (Sumador ? Restador). - Experimenta por medio de simulaciones el funcionamiento de los circuitos codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 Segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. - Aplica, por medio de un circuito integrado programable, el funcionamiento de circuitos codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un codificador y un decodificador. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un convertidor BCD a 7 segmentos. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un multiplexor y un demultiplexor. - Cuadro sinóptico sobre las características de funcionamiento de un circuito aritmético. - Prácticas donde se arme un circuito electrónico que funcione como codificadores y decodificadores, conversión de BCD a 7 segmentos, multiplexores y demultiplexores y circuitos aritméticos. - Reporte de prácticas. 	<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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conocimientos teórico-práctico de forma científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo eléctrico. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla prototipos eléctricos analógicos y digitales para soluciones de problemas en la industria.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

