



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA
 Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa
UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INFORMÁTICA CULIACÁN

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	Sistemas Digitales y Electrónica		
Clave:	4206		
Horas y créditos:	Teóricas: 65	Prácticas: 15	Estudio Independiente: 15
	Total de horas: 80		Créditos: 7
Tipo de unidad de aprendizaje:	Teórico	Teórico-práctico X	Práctico
Competencia (s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce símbolos comunes en los diagramas de circuitos eléctricos y electrónicos • Comprende los conceptos de carga, corriente, diferencia de potencial, resistencia eléctrica y demás variables eléctricas. • Calcula el voltaje, la corriente y potencia en circuitos simples serie, paralelo y serie-paralelo con componentes R, L y C. • Define los conceptos de ciclo, período y frecuencia de una forma de onda. • Comprende el funcionamiento de una fuente de poder de un sistema de cómputo y periféricos. • Entiende las características eléctricas y térmicas de los diodos y transistores además de los efectos de éstos en su operación. • Resuelve problemas del álgebra booleana utilizando tablas de verdad y mapas de Karnaugh. • Diseña circuitos lógicos combinacionales y secuenciales simples utilizando compuertas lógicas empaquetadas en circuitos integrados. • Realiza el mantenimiento preventivo de un sistema de cómputo y sus dispositivos periféricos y de E/S (monitor, teclado, y ratón). • Realiza la identificación y el mantenimiento correctivo de fallas menores del sistema. 		
Cursos consecuentes relacionados:	Arquitectura de Computadoras	Cursos subsecuentes relacionados:	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Miguel Ángel Aguilera Contreras Ing. Leovardo Mojarro Magallanes		
Fecha de elaboración:	Junio de 2011	Actualización: Junio de 2018	

2. PROPÓSITO	
<p>Conocerá las leyes y principios de operación de los circuitos eléctricos y electrónicos, que permitan al estudiante aplicar los conocimientos básicos de electricidad, magnetismo y electrónica en el análisis del funcionamiento de los componentes que integran a la computadora electrónica digital y sus periféricos, además de poder realizar su correspondiente mantenimiento preventivo y la corrección de fallas menores.</p>	
3. SABERES	
Teóricos:	<p>Conoce los conceptos básicos e indispensables con respecto a la electrónica digital y analógica, así como la solución de problemas álgebra booleana utilizando tablas de verdad.</p>
Prácticos:	<p>Identifica errores y práctica el mantenimiento correctivo de fallas menores del sistema. Diseña circuitos lógicos combinacionales y secuenciales simples utilizando compuertas lógicas empaquetadas en circuitos integrados.</p>
Actitudinales:	<p>El estudiante desarrolla una actitud de compromiso y dedicación para llevar a cabo las prácticas asignadas durante el curso.</p>
4. CONTENIDOS	
BLOQUE I: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	Aprendizajes Esperados
<p>1.1 Introducción a las señales en circuitos y sistemas eléctricos</p> <p>1.1.1 Señales en sistemas y circuitos eléctricos: tipos de señales (analógicas y digitales) y su conversión</p> <p>1.1.2 Unidades de medición eléctrica/electrónica: potencial (voltaje), corriente (intensidad), potencia, resistencia, frecuencia, velocidad digital (bps)</p> <p>1.1.3 Múltiplos y submúltiplos: giga, mega, kilo, mili, micro, nano</p> <p>1.1.4 Formas de onda de las señales y sus parámetros de medición: onda cuadrada, sinusoidal, triangular, pulso, compleja, y su frecuencia, tiempo o período y amplitud</p> <p>1.1.5 Celdas, baterías y fuentes de poder: pilas, baterías típicas de los equipos electrónicos</p>	<p>Conoce los tipos de señales, las unidades de medición electrónica, tipos de ondas de señales y baterías típicas de equipos electrónicos.</p>
<p>1.2 Resistores, capacitores e inductores: circuitos de reloj y de retardo</p> <p>1.2.1 Resistores y la Ley de Ohm: tipos de resistores (fijos y variables), relación entre corriente, voltaje y potencia.</p> <p>1.2.2 Capacitores: relación entre carga, voltaje y capacitancia; almacenamiento de energía y circuitos R-C.</p>	<p>Identifica los tipos de resistores, capacitores y bobinas, y su usabilidad.</p>

1.2.3 Inductores o bobinas: inductancia, inductancia mutua, circuitos R-L y transformadores.	
BLOQUE II: ELECTRÓNICA ANALÓGICA	
2.1 Diodos y fuentes de poder 2.1.1 Diodos semiconductores: características y tipos de diodos 2.1.2 Circuitos rectificadores 2.1.3 Transformadores 2.1.4 Diodos zener 2.1.5 Diodos emisores de luz (LED) 2.1.6 Fuentes de poder típicas	Diferencia los tipos de diodos y sus características.
2.2 Transistores 2.2.1 Tipos de transistores: BJT y FET 2.2.2 Configuración de circuitos BJT 2.2.3 El transistor como switch (conmutador)	Conoce los tipos de transistores y la configuración de los circuitos BJT.
BLOQUE III: ELECTRÓNICA DIGITAL	
3.1 Circuitos lógicos 3.1.1 Lógica digital 3.1.2 Compuertas lógicas: AND, OR, NAND, NOR, OR-Exclusivo, NOR-Exclusivo 3.1.3 Buffers e inversores 3.1.4 Lógica combinacional 3.1.5 Biestables: Tipo D, J-K 3.1.6 Diseño y prueba de circuitos lógicos prácticos	Distingue las diferentes compuertas lógicas y diseña y prueba circuitos lógicos prácticos.
3.2 Circuitos de reloj 3.2.1 El circuito 555: familia y características 3.2.2 Generador monoestable de pulsos 3.2.3 Generador astable de pulsos 3.2.4 Circuitos multivibradores prácticos: flasher de LEDs, circuitos on-off, reloj dual	Conoce los temas elementales respecto a los circuitos de reloj.
3.3 Convertidores DAC y ADC 3.3.1 Cuantificación: procesamiento de señales 3.3.2 Conversión de digital a analógico y circuitos DAC 3.3.3 Conversión de analógico a digital y circuitos ADC	Hace conversiones de digital a analógico y viceversa.
3.4 Construcción y prueba de circuitos electrónicos 3.4.1 Multímetros y mediciones de parámetros eléctricos 3.4.2 Osciloscopios y mediciones de señales y formas de onda	Realiza pruebas de diseño y construcción de circuitos.

3.4.3 Instrumentos virtuales 3.4.4 Diseño y construcción de circuitos	
BLOQUE IV: LA COMPUTADORA ELECTRÓNICA DIGITAL	
4.1 Componentes de la computadora: características y su diseño 4.1.1 Componentes del sistema de cómputo 4.1.2 Ensamblado y desensamblado del sistema 4.1.3 Configuración del sistema 4.1.4 Instalación del sistema operativo	Domina los componentes de la computadora y su configuración.
4.2 Diagnóstico, prueba y mantenimiento de la microcomputadora 4.2.1 Diagnósticos de la PC: software de diagnóstico y herramientas básicas para el mantenimiento 4.2.2 Diagnóstico en el proceso de arranque (carga del sistema operativo) 4.2.3 Mantenimiento preventivo 4.2.4 Tips y técnicas de detección y corrección de fallas menores de los sistemas de cómputo y periféricos principales	Realiza el diagnóstico, pruebas y el mantenimiento de la microcomputadora.
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<p>Actividades del maestro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de inicio: técnica expositiva, conferencia, la pregunta. • Actividad de desarrollo: panel, simposio, investigación bibliográfica, estudio supervisado, diálogo, mesa redonda con moderador y/o relator, <p>Actividad de evaluación: informe de investigación documental, ensayo, mapa conceptual, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, portafolio de evidencias, rúbrica.</p>	
<p>Actividades del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de inicio: Diario, fichas de trabajo, memoria, lluvia de ideas. • Actividades de desarrollo: concordar y discordar, <p>Actividades finales: Informe de investigación documental o de campo, ensayo, mapa conceptual, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, portafolio de evidencias, rúbrica.</p>	
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> • Escala de rango • Rúbrica • La pregunta • Debate • Ensayo • Mapa conceptual • Texto paralelo 	<p>80% de asistencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación activa en clase respecto de la temática en cuestión - Entrega en tiempo y forma de los avances del proyecto. -Exposición del proyecto en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% de asistencia • 25% Calificación aprobatoria en exámenes parciales • 30% Revisión parcial del proyecto. • 35% Reporte final del proyecto.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía:

1. Robertson, Christopher R.; **Fundamental Electrical and Electronic Principles, Third Edition**; Newnes; U.S.A., 2008.
2. Brindley, Keith; **Starting Electronics, Third Edition**; Newnes; U.S.A., 2005.
3. Brindley, Keith; **Starting Electronics Construction Techniques, Equipment And Projects**; Newnes; U.S.A. 2005.
4. Tokheim, Roger L.; **Principios digitales, tercera edición**; McGraw-Hill; España; 1994.
5. Mueller, Scott; **Upgrading and Repairing PCs, 19th Edition**; QUE; U.S.A., 2009.
6. Edminister, Joseph A.; Nahvi, Mahmood; **Circuitos eléctricos, 4ta edición, Serie Schaum**; McGraw-Hill; México; 2003.
7. Anfinson, David; Quamme, Ken; **IT Essentials PC Hardware and Software Companion Guide, Third Edition**; Cisco Press; U.S.A., 2008.
8. Docter, Quentin; Dulaney, Emmett; Skandier, Toby; **CompTIA A+ Complete Study Guide (Exams 220-701220-702)** ;Wiley Publishing; U.S.A.; 2009.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Licenciado / Ingeniero en Electrónica, Licenciado en Informática con conocimientos en Electrónica, Posgrado en el área de la Electrónica.