

Programa descriptivo por unidad de competencia

Programa educativo	Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software	Modalidad		Presencial		
		H	S	M	Horas semestrales	Créditos
Clave	AC02					
Unidad de competencia	Electricidad y electrónica	Teoría	Práctica			
		3	2		80	8
Ubicación	Segundo semestre.	Unidades CONAIC		58.67		
Prerrequisito	Física.	H S M de cómputo		1		
Perfil docente	Contar con título profesional, grado de maestría y preferentemente con grado de doctorado en áreas afines a electricidad, electrónica, informática y computación. Demostrar experiencia en docencia en el nivel medio o superior mínima de dos años en el área de electricidad y electrónica.					
Presentación	En esta Unidad de Competencia (UC) el estudiante desarrolla conocimientos de la función, funcionamiento y verificación del estado de los diferentes componentes que integran los circuitos eléctricos, electrónicos y digitales de una computadora; se ubica en el área de conocimiento de arquitectura de computadoras, tiene como prerrequisito la UC Física, y se relaciona con las UC Sistemas Digitales y Arquitectura de Computadoras. Atiende al perfil de egreso en el sentido que domine los conocimientos teóricos y prácticos para las instalaciones y mantenimiento a las redes de cómputo, explique el funcionamiento de compuertas lógicas y procesadores para el diseño de programas digitales de cómputo.					
Propósito	Aplica los principios básicos de electricidad y electrónica en el funcionamiento y medición de los elementos que integran los circuitos eléctricos, electrónicos y digitales para el funcionamiento de los sistemas de cómputo.					
Competencias genéricas						
Trabaja de forma autónoma y asume liderazgo colaborativo con diversos grupos. Aplica un pensamiento sistémico y complejo en la construcción de conocimientos y toma de decisiones.						
Competencias disciplinares						
Posee conocimientos sobre las bases teóricas, técnicas y prácticas del funcionamiento de los sistemas digitales.						
Competencias profesionales						
Aplica conocimientos sobre el funcionamiento de los circuitos electrónicos y digitales en las especificaciones y diseño de hardware.						

Mapa de la unidad de competencia

Unidad de competencia	Subcompetencia	Resultado de aprendizaje
<p>Electricidad y electrónica</p>	<p>1. Aplica los principios básicos de la electricidad.</p>	<p>1.1. Describe las variables/parámetros que se manejan en la medición e interpretación operativa de cada uno de los diferentes componentes de los circuitos eléctricos de una computadora.</p>
	<p>2. Utiliza los principios básicos del magnetismo y electromagnetismo.</p>	<p>2.1. Aplica los principios básicos del magnetismo y electromagnetismo.</p>
	<p>3. Determina circuitos eléctricos.</p>	<p>3.1. Realiza el análisis de los estados y respuestas de los circuitos eléctricos.</p>
	<p>4. Aplica componentes electrónicos.</p>	<p>4.1. Determina y configura los componentes de los circuitos electrónicos.</p>
	<p>5. Examina el funcionamiento de los circuitos electrónicos.</p>	<p>5.1. Explica el funcionamiento y las características de los circuitos electrónicos operacionales.</p>

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Aplica los principios básicos de la electricidad.	Número	1
Propósito de la subcompetencia	Determina carga, resistencia, corriente y potencia de circuitos eléctricos.	Total de horas	20
Resultado de aprendizaje	1.1. Describe las variables/parámetros que se manejan en la medición e interpretación operativa de cada uno de los diferentes componentes de los circuitos eléctricos de una computadora.	Horas asignadas	20
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido
1. Elabora diagramas de circuitos electrónicos para solucionar ejercicios propuestos.	1. Documento guía (diagrama del circuito) 2. Examen escrito.	20%	1. Electrostática. 2. Carga eléctrica. 3. Ley de Coulomb. 4. Campo eléctrico. 5. Líneas de fuerza. 6. Potencial eléctrico. 7. Electrodinámica. 8. Conductores, aislantes y superconductores. 9. Conductividad. 10. Resistencia eléctrica. 11. Corriente eléctrica. 12. Potencia eléctrica. 13. Ley de Ohm. 14. Circuitos eléctricos.

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Utiliza los principios básicos del magnetismo y electromagnetismo.	Número	2
Propósito de la subcompetencia	Aplica los principios básicos del magnetismo y electromagnetismo en los imanes, conductores eléctricos y bobinas.	Total de horas	20
Resultado de aprendizaje	2.1. Aplica los principios básicos del magnetismo y electromagnetismo.	Horas asignadas	20
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido
1. Presenta y expone experimentos aplicativos de magnetismo y de electromagnetismo.	1. Documento guía y gráfico.	15%	1. Inducción electromagnética. 2. Fuerzas sobre conductores. 3. Conceptos de magnetización. 4. Imanes. 5. Campo magnético. 6. Superconductividad, historia y materiales superconductores. 7. Inducción magnética.

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Determina circuitos eléctricos.	Número	3
Propósito de la subcompetencia	Determina las propiedades de los componentes pasivos y activos de los circuitos eléctricos, para realizar el análisis de los estados y respuestas de los circuitos eléctricos, según sus componentes y su conexión.	Total de horas	16
Resultado de aprendizaje	3.1. Realiza el análisis de los estados y respuestas de los circuitos eléctricos.	Horas asignadas	16
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido
1. Usa el multímetro para medición de los parámetros básicos eléctricos.	1. Documento de reporte de práctica (diagrama).	25%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características v-i de los componentes pasivos y activos de los circuitos eléctricos. 2. Leyes de Kirchoff. 3. Medición de corriente y voltaje. 4. Relaciones entre corriente y voltaje. 5. Análisis de circuitos resistivos. 6. Respuestas a excitaciones variables en general y senoidales en particular. 7. Condensadores e inductores. 8. Inductancia y reluctancia. 9. Respuesta transitoria y en estado permanente de circuitos RC, RL y RLC. 10. Métodos de análisis en el dominio de la frecuencia de circuitos RC, RL y RLC. 11. Funciones de transferencia.

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Aplica componentes electrónicos.	Número	4
Propósito de la subcompetencia	Aplica los principales componentes electrónicos en los circuitos electrónicos y en los sistemas digitales.	Total de horas	16
Resultado de aprendizaje	4.1. Determina y configura los componentes de los circuitos electrónicos.	Horas asignadas	16
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido
1. Mide y prueba el funcionamiento de diodos, transistores, transistores SCR y compuertas.	1. Documento de reporte de práctica (gráfico).	20%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes electrónicos básicos. 2. Compuertas digitales. 3. Diodos y su composición. 4. Configuración de diodos en serie/paralelo. 5. Transistores como interruptores. 6. Amplificadores operacionales. 7. Análisis de circuitos con amplificadores.

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Examina el funcionamiento de los circuitos electrónicos.	Número	5
Propósito de la subcompetencia	Explica y manipula el funcionamiento y las características de los circuitos electrónicos operacionales.	Total de horas	8
Resultado de aprendizaje	5.1. Explica el funcionamiento y las características de los circuitos electrónicos operacionales.	Horas asignadas	8
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido
1. Instala kits electrónicos.	1. Documento de reporte de práctica (gráfico).	20%	1. Representación analítica de señales en el tiempo. 2. Circuitos básicos con OPAMS (osciladores, amplificadores, conmutadores, comparadores, inversores, sumadoras, derivadores e integradores).

Actitudes y valores	Honestidad. Imaginación. Responsabilidad. Trabajo colaborativo. Creatividad. Compromiso.	
Recursos, materiales y equipo didáctico		
	Recursos didácticos	Equipo de apoyo didáctico
	Apuntes. Diapositivas. Antologías.	Amperímetro. Kit de electrónica. Multímetro. Voltímetro.
Fuentes de información		
Bibliografía básica: Malvino, A. P. (2007). <i>Principios de electrónica</i> . México: Mc Graw Hill. Tappens, P. E. (2011). <i>Física, conceptos y aplicaciones</i> (7a. ed.). México: Mc Graw Hill. Boylestad, R. L. (1995). <i>Análisis introductorio de circuitos</i> (3a. ed.) México: Trillas.		
Bibliografía complementaria: Dorf, R. C. (2011). <i>Circuitos eléctricos</i> . México: Alfaomega. Giancoli (2008). <i>Física para ciencias e ingeniería</i> (4a. ed.). México: Pearson.		
Recursos digitales: Ninguno.		