

## Programa descriptivo por unidad de competencia

<b>Programa educativo</b>	<b>Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software</b>	<b>Modalidad</b>		Presencial	
<b>Clave</b>	MA02	<b>H S M</b>		<b>Horas semestrales</b>	<b>Créditos</b>
<b>Unidad de competencia</b>	<b>Matemáticas discretas</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>		
		3	2	80	8
<b>Ubicación</b>	Primer semestre.	<b>Unidades CONAIC</b>		58.67	
<b>Prerrequisito</b>	Ninguno.	<b>H S M de cómputo</b>		0	
<b>Perfil docente</b>	Contar con título profesional, grado de maestría y preferentemente con grado de doctorado en áreas afines a las ciencias físico matemáticas, informática y computación. Demostrar experiencia en docencia en el nivel medio superior o superior mínima de dos años en el área de Matemáticas y conocimiento de software matemático.				
<b>Presentación</b>	Esta Unidad de Competencia aporta al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para comprender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales. Es el soporte para un conjunto de UC que se encuentran vinculadas directamente con las competencias profesionales que se desarrollarán, por lo que se incluye en los primeros semestres de la trayectoria escolar. Aporta conocimientos a las materias de Estructura de Datos y Redes de Computadoras con los conceptos básicos de Grafos y Árboles.				
<b>Propósito</b>	Comprende los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas de computación.				
<b>Competencias genéricas</b>					
Trabaja de forma autónoma y asume liderazgo colaborativo con diversos grupos. Se desempeña de manera eficaz y eficiente bajo condiciones presión.					
<b>Competencias disciplinares</b>					
Aplica habilidades de abstracción y expresión matemática para la solución de problemas.					
<b>Competencias profesionales</b>					
Implementación de técnicas y algoritmos en computación teórica.					

## Mapa de la unidad de competencia

Unidad de competencia	Subcompetencia	Resultado de aprendizaje
<b>Matemáticas discretas</b>	1. Comprende los sistemas numéricos y la lógica de conjuntos.	1.1. Compara distintos sistemas numéricos. 1.2. Identifica operaciones de unión e intersección usando la lógica de conjuntos.
	2. Practica la lógica matemática y las tablas de verdad.	2.1. Realiza operaciones de conjunción, disyunción y negación. 2.2. Realiza tautologías con proposiciones. 2.3. Construye tablas de verdad con la lógica proposicional.
	3. Comprende el Algebra Booleana.	3.1. Analiza teoremas del Álgebra de Boole. 3.2. Construye funciones lógicas y su representación en tablas de verdad.
	4. Estudia las relaciones y la teoría de gráficas.	4.1. Discute relaciones de recurrencia. 4.2. Compara caminos y ciclos. 4.3. Analiza y construye representaciones de gráficas.

## Cuadro descriptivo por subcompetencia

<b>Subcompetencia</b>	<b>Comprende los sistemas numéricos y la lógica de conjuntos.</b>			<b>Número</b>	<b>1</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Compara las características de un sistema numérico que tiene como base el diez con otro sistema, como el binario. Emplea operaciones con conjuntos.			<b>Total de horas</b>	15
<b>Resultado de aprendizaje</b>	1.1. Compara distintos sistemas numéricos.			<b>Horas asignadas</b>	10
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza operaciones básicas en los distintos sistemas numéricos.</li> <li>Ejercicios generales.</li> <li>Mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza y construye representaciones de gráficas.</li> <li>Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema base dos.</li> <li>Definición de conjuntos.</li> <li>Notación de conjuntos.</li> <li>Representación gráfica.</li> <li>Universo.</li> <li>Complemento.</li> <li>Vacío.</li> </ol>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	1.2. Identifica operaciones de unión e intersección usando la lógica de conjuntos.			<b>Horas asignadas</b>	5
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza las operaciones de manera analítica y gráfica con conjuntos.</li> <li>Ejercicios generales.</li> <li>Mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>Unión de conjuntos</li> <li>Intersección de conjuntos.</li> </ol>		

## Cuadro descriptivo por subcompetencia

<b>Subcompetencia</b>	<b>Practica la lógica matemática y las tablas de verdad.</b>			<b>Número</b>	<b>2</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Utiliza las proposiciones y construye tablas de verdad para comprender su contexto.			<b>Total de horas</b>	20
<b>Resultado de aprendizaje</b>	2.1. Realiza operaciones de conjunción, disyunción y negación.			<b>Horas asignadas</b>	8
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compara y argumenta operaciones de conjunción, disyunción y negación.</li> <li>2. Realiza ejercicios generales.</li> <li>3. Realiza mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	8%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proposición simple.</li> <li>2. Proposición compuesta.</li> <li>3. Conectivos lógicos.</li> <li>4. Negación.</li> <li>5. Tablas de verdad de los conectivos lógicos básicos.</li> </ol>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	2.2. Realiza tautologías con proposiciones.			<b>Horas asignadas</b>	7
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpreta y explica tautologías con proposiciones.</li> <li>2. Realiza ejercicios generales.</li> <li>3. Realiza mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	7%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tautologías de proposiciones lógicas.</li> <li>2. Tablas de verdad de la tautologías.</li> </ol>		

<b>Resultado de aprendizaje</b>	2.3. Construye tablas de verdad con la lógica proposicional.			<b>Horas asignadas</b>	5
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye tablas de verdad.</li> <li>2. Realiza Mapas conceptuales o mentales.</li> <li>3. Realiza Mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de tablas combinando conectivos lógicos con tautologías y otras operaciones lógicas.</li> </ol>		

## Cuadro descriptivo por subcompetencia

<b>Subcompetencia</b>	<b>Comprende el Álgebra Booleana</b>			<b>Número</b>	<b>3</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Emplea el Álgebra de Boole para identificarla como una herramienta en el diseño de circuitos básicos digitales.			<b>Total de horas</b>	25
<b>Resultado de aprendizaje</b>	3.1. Analiza teoremas del Álgebra de Boole.			<b>Horas asignadas</b>	15
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica el algebra de Boole en la simplificación de expresiones.</li> <li>2. Realiza ejercicios generales.</li> <li>3. Realiza mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notación en el Álgebra de boole.</li> <li>2. Propiedades en el algebra de Boole.</li> <li>3. Simplificaciones usando algebra de Boole.</li> </ol>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	3.2. Construye funciones lógicas y su representación en tablas de verdad.			<b>Horas asignadas</b>	10
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece funciones lógicas y su respectiva representación en una tabla de verdad, para el diseño de un circuito básico digital.</li> <li>2. Realiza ejercicios generales.</li> <li>3. Realiza mapas conceptuales o mentales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de ejercicios resueltos.</li> <li>2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.</li> </ol>	27%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones lógicas</li> <li>2. Tablas de verdad.</li> <li>3. Diseño de un circuito básico digital.</li> </ol>		

## Cuadro descriptivo por subcompetencia

<b>Subcompetencia</b>	<b>Estudia las relaciones y la teoría de gráficas.</b>			<b>Número</b>	<b>4</b>
<b>Propósito de la subcompetencia</b>	Analiza y explora los distintos tipos de relaciones, así como distintos grafos y arboles.			<b>Total de horas</b>	20
<b>Resultado de aprendizaje</b>	4.1. Discute relaciones de recurrencia.			<b>Horas asignadas</b>	5
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
1. Analiza distintos tipos de relaciones. 2. Realiza ejercicios generales.. 3. Realiza mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	3%	1. Relaciones discretas. 2. Relaciones continuas.		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	4.2. Compara caminos y ciclos.			<b>Horas asignadas</b>	5
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
1. Construye caminos y ciclos. 2. Realiza ejercicios generales. 3. Realiza mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	10%	1. Definición de caminos. 2. Construcción de caminos. 3. Definición de ciclos. 4. Ciclos.		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	4.3. Analiza y construye representaciones de gráficas.			<b>Horas asignadas</b>	10
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Evidencias a recopilar</b>	<b>%</b>	<b>Contenido</b>		
1. Analiza y construye grafos y arboles. 2. Realiza Ejercicios Generales. 3. Realiza Mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	10%	1. Definición de grafos. 2. Construcción de grafos. 3. Definición de árbol. 4. Construcción de arboles.		

<b>Actitudes y valores</b>	Colaboración. Inclusión. Respeto. Tolerancia.	
<b>Recursos, materiales y equipo didáctico</b>		
<b>Recursos didácticos</b>	<b>Equipo de apoyo didáctico</b>	
Apuntes. Diapositivas. Ejercicios.	Proyector de video. Software especializado.	
<b>Fuentes de información</b>		
<b>Bibliografía básica:</b> Epp, S. (2012). <i>Matemáticas discretas con aplicaciones</i> (4a. ed.). México: Cengage Learning. Lipschutz, S. y Lars, M. (2009). <i>Matemáticas Discretas</i> (3a. ed.). México: Mc. Graw Hill. Espinosa, R. (2010). <i>Matemáticas discretas</i> . México: Alfaomega. Johnsonbaugh, R. (2005). <i>Matemáticas Discretas</i> (6a. ed.). México: Prentice Hall.		
<b>Bibliografía complementaria:</b> Ralph P. G. (1998). <i>Matemáticas Discretas y Combinatoria: Una Introducción con Aplicaciones</i> . México: Prentice Hall.		
<b>Recursos digitales:</b> Ninguno.		