

Programa descriptivo por unidad de competencia

Programa educativo	Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software	Modalidad		Presencial	
Clave	MA02	H S M		Horas semestrales	Créditos
Unidad de competencia	Matemáticas discretas	Teoría	Práctica		
		3	2	80	8
Ubicación	Primer semestre.	Unidades CONAIC		58.67	
Prerrequisito	Ninguno.	H S M de cómputo		0	
Perfil docente	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.				
Presentación	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.				
Propósito	Comprende los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas de computación.				
Competencias genéricas					
Trabaja de forma autónoma y asume liderazgo colaborativo con diversos grupos. Se desempeña de manera eficaz y eficiente bajo condiciones presión.					
Competencias disciplinares					
Aplica habilidades de abstracción y expresión matemática para la solución de problemas.					
Competencias profesionales					
Implementación de técnicas y algoritmos en computación teórica.					

Mapa de la unidad de competencia

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

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Comprende los sistemas numéricos y la lógica de conjuntos.			Número	1
Propósito de la subcompetencia	Compara las características de un sistema numérico que tiene como base el diez con otro sistema, como el binario. Emplea operaciones con conjuntos.			Total de horas	15
Resultado de aprendizaje	1.1. Compara distintos sistemas numéricos.			Horas asignadas	10
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
1. Realiza operaciones básicas en los distintos sistemas numéricos. 2. Ejercicios generales. 3. Mapas conceptuales o mentales.	1. Analiza y construye representaciones de gráficas. 2. Reporte de ejercicios resueltos. 3. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	5%	1. Sistema base dos. 2. Definición de conjuntos. 3. Notación de conjuntos. 4. Representación gráfica. 5. Universo. 6. Complemento. 7. Vacío.		
Resultado de aprendizaje	1.2. Identifica operaciones de unión e intersección usando la lógica de conjuntos.			Horas asignadas	5
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
1. Realiza las operaciones de manera analítica y gráfica con conjuntos. 2. Ejercicios generales. 3. Mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	5%	1. Unión de conjuntos 2. Intersección de conjuntos.		

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Practica la lógica matemática y las tablas de verdad.			Número	2
Propósito de la subcompetencia	Utiliza las proposiciones y construye tablas de verdad para comprender su contexto.			Total de horas	20
Resultado de aprendizaje	2.1. Realiza operaciones de conjunción, disyunción y negación.			Horas asignadas	8
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
1. Compara y argumenta operaciones de conjunción, disyunción y negación. 2. Realiza ejercicios generales. 3. Realiza mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	8%	1. Proposición simple. 2. Proposición compuesta. 3. Conectivos lógicos. 4. Negación. 5. Tablas de verdad de los conectivos lógicos básicos.		
Resultado de aprendizaje	2.2. Realiza tautologías con proposiciones.			Horas asignadas	7
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
1. Interpreta y explica tautologías con proposiciones. 2. Realiza ejercicios generales. 3. Realiza mapas conceptuales o mentales.	1. Reporte de ejercicios resueltos. 2. Mapas conceptuales o esquemas mentales.	7%	1. Tautologías de proposiciones lógicas. 2. Tablas de verdad de la tautologías.		

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

Cuadro descriptivo por subcompetencia

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

Cuadro descriptivo por subcompetencia

Subcompetencia	Estudia las relaciones y la teoría de gráficas.			Número	4
Propósito de la subcompetencia	Analiza y explora los distintos tipos de relaciones, así como distintos grafos y arboles.			Total de horas	20
Resultado de aprendizaje	4.1. Discute relaciones de recurrencia.			Horas asignadas	5
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
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.		
Resultado de aprendizaje	4.2. Compara caminos y ciclos.			Horas asignadas	5
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
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.		
Resultado de aprendizaje	4.3. Analiza y construye representaciones de gráficas.			Horas asignadas	10
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	%	Contenido		
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.		

Actitudes y valores	Colaboración. Inclusión. Respeto. Tolerancia.	
Recursos, materiales y equipo didáctico		
Recursos didácticos	Equipo de apoyo didáctico	
Apuntes. Diapositivas. Ejercicios.	Proyector de video. Software especializado.	
Fuentes de información		
Bibliografía básica: 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.		
Bibliografía complementaria: Ralph P. G. (1998). <i>Matemáticas Discretas y Combinatoria: Una Introducción con Aplicaciones</i> . México: Prentice Hall.		
Recursos digitales: Ninguno.		