

<b>CURSO:</b>	<b>MATEMÁTICA DISCRETA</b>
---------------	----------------------------

1	SEMESTRE:	II	
2	CÓDIGO:	602202	
3	COMPONENTE:		
4	CICLO:		
5	ÁREA:	Básica	
6	FECHA DE APROBACIÓN:		
7	NATURALEZA	Teórico	
8	CARÁCTER:	Obligatorio	
9	CRÉDITOS (RELACIÓN):	3 (1-1)	
10	INTENSIDAD HORARIA:	144	Total Horas/Semestre
		64	Horas/Semestre de trabajo presencial
		80	Horas/Semestre de trabajo independiente

**11. JUSTIFICACIÓN:**

La matemática discreta es la base de todo lo relacionado con los procesos digitales, y por tanto, se constituye en parte fundamental de la ciencia de la computación, una de las ramas de estudio en Ingeniería de Sistemas. La información se manipula y almacena en el computador en forma discreta (palabras formadas por ceros y unos), si se necesita contar objetos (unidades de memorias, unidades de tiempo), si se precisa estudiar relaciones entre conjuntos finitos (búsquedas en bases de datos), y si es necesario analizar procesos que incluyan un número finito de pasos (algoritmos); además en el quehacer diario se ve siempre lo trascendental del pensamiento en cuanto a lo matemático y lo preciso, partiendo siempre de la intuición que en general se obtiene mediante el análisis de ejemplos; esto es vital para el desarrollo del Ingeniero de Sistemas, quién debe trabajar su mente ante las diferentes situaciones de resolución de problemas durante su desempeño profesional.

**12. PROPÓSITOS:**

- Brindar una introducción a temas que se utilizan o relacionan con ciencias de la computación, en cuanto lo matemático y preciso.
- Ampliar el conocimiento del Ingeniero de Sistemas hacia el desarrollo de su capacidad de análisis.
- Proporcionar al estudiante de ingeniería una serie de conceptos fundamentales y el modo de resolver los problemas representativos, relacionados con alguna aplicación práctica.

**13. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ EL CURSO:**

- Habilidad para desarrollar el análisis lógico.

- Destreza para abordar con certeza diferentes situaciones en donde se deba aplicar el estudio de conjuntos finitos o infinitos numerables.
- Seguridad en respuestas a variedad de hechos reales.
- Capacidad de formalizar, razonar y de representar adecuadamente algunos conceptos cotidianos tratados en la informática.

**14. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:**

COGNITIVA	PRAXIOLÓGICA	ACTITUDINAL
Adquiere, Integra y maneja conceptos de lógica discreta y análisis	Desarrolla la habilidad para solucionar problemas representándolos por modelos finitos y contables. Interpretar y asimilar a la realidad todo lo relacionado con los conjuntos discretos.	Adquiere orden y disciplina en el análisis. Desarrolla actitud crítica y responsable ante diferentes situaciones. Valora la importancia del análisis de situaciones

**15. UNIDADES TEMÁTICAS:**

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	RECURSOS PEDAGÓGICOS	TIEMP. PRES.	TIEMP. INDEP.
1. Sistemas de numeración 1.1. Sistema de numeración Binario (Conversión a Sistema Decimal y Viceversa, suma, producto, resta y complementos binarios) 1.2. Sistema de numeración Octal (Conversión a Sistema Decimal y Viceversa, suma, producto, resta y complementos octales) 1.3. Sistema Hexadecimal (Conversión a Sistema Decimal y Viceversa, suma, producto, resta y complementos hexadecimales) 1.4. Otras Conversiones Conjuntos relaciones y funciones 1.5. Conjuntos y Operaciones 1.6. Producto Cartesiano 1.7. Relaciones y sus propiedades 1.8. Funciones 1.9. Representación de Funciones	Clases Magistrales, Talleres, Ejercicios y Ejemplos Prácticos	Símbolos, Salón de Clases como escenario, representaciones	14	16

1.10. Tipos de Funciones				
2. Lógica preposicional 2.1. Proposiciones 2.2. Conectivos Lógicos 2.3. Proposiciones Compuestas 2.4. Tautologías y Contradicciones 2.5. Equivalencias lógicas 2.6. Minimización 2.7. Cuantificadores (Universal y Existencial)	Clases Magistrales, Talleres, Ejercicios y Ejemplos Prácticos	Símbolos, Salón de Clases como escenario, representaciones	12	16
3. Conjuntos relaciones y funciones 3.1. Conjuntos y Operaciones 3.2. Producto Cartesiano 3.3. Relaciones y sus propiedades 3.4. Funciones 3.5. Representación de Funciones 3.6. Tipos de Funciones	Clases Magistrales, Talleres, Ejercicios y Ejemplos Prácticos	Símbolos, Salón de Clases como escenario, representaciones	12	16
4. Semigrupos y grupos 4.1. Semigrupos $P(\Sigma^*)$ 4.2. Grupos 4.3. Subgrupos 4.4. Homomorfismo	Clases Magistrales, Talleres, Ejercicios y Ejemplos Prácticos	Símbolos, Salón de Clases como escenario, representaciones	12	16
5. Algebra de Boole y circuitos 5.1. Leyes 5.2. Minimización de expresiones 5.3. Suma de productos 5.4. Compuertas lógicas (AND, OR, NAND, NOR e Inversor) 5.5. Circuitos Lógicos 5.6. Minimización de Circuitos 5.7. Mapas de Karnaugh (2, 3 y 4 variables)	Clases Magistrales, Talleres, Ejercicios y Ejemplos Prácticos	Símbolos, Salón de Clases como escenario, representaciones	14	16
TOTAL (Horas):			64	80

## 16. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las pruebas consideradas en el curso para evaluar las competencias son : Prueba oral, Prueba escrita, pruebas apoyadas en guías de observación, escalas de actitudes, cuestionarios, y finalmente las pruebas basadas en el análisis y verificación de la actuación real o simulada o en la apreciación de la calidad de ejercicios terminados.

Estos tipos de pruebas, se clasifican como: PARCIALES, evalúan el desarrollo progresivo del estudiante durante el semestre y FINAL que evalúa el desarrollo de las competencias propuestas por el curso, al final del periodo académico.

1ER CORTE	2DO. CORTE	3ER. CORTE
ÍTEM	ÍTEM	ÍTEM

### 17. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Matemática Discreta	KENNETH A. Ross, WRIGHT B					
Diseño de circuitos lógicos	MORRIS Mano					
Teoría de Conjuntos	SHAWN					
Matemáticas para Computación	SHAWN					

### 17.1 FUENTES DE CONSULTA BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Matemáticas Discretas y Lógica	GRASSMANN Tremblay					

### 17.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACIÓN:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
, Estructuras de Matemáticas Discretas para Computación	KOMAN Busby					

### 18. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLÓGICOS:

- Tablero

- Marcador
- Guías
- Videobeam

**19. RECURSO HUMANO** (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)

TIPO	PERFIL	FUNCIÓN
Docente	Experiencia en el área	
Estudiante Monitor		
Auxiliar de laboratorio		
Director de Programa Ingeniería de Sistemas		
Docentes Línea Ingeniería de Software FCBI - Unillanos		