

	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO			
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-14-04	PAGINA: 1 de 5

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura MATEMATICAS DISCRETAS		Código 72020303		Área Ciencias Básicas
Naturaleza Teórico-Práctica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 3	TD Trabajo Dirigido 2	TI Trabajo Independiente 4
Semestre Tercero	Duración 80 Horas	Habilitable SI	Homologable SI	Validable SI

PRE-REQUISITO: NINGUNO

2. JUSTIFICACIÓN

Este espacio académico busca brindar al estudiante los criterios y métodos para que modele, analice y desarrolle una base de conocimiento de estructuras matemáticas que le permita enfrentar los retos planteados por la ciencia computacional. Esta asignatura es el soporte para las áreas de análisis y diseño de algoritmos, programación, modelado de sistemas, base de datos y redes de computadoras, entre otras.

3. COMPETENCIAS

La competencia es un saber hacer en un contexto.

3.1 Competencias Generales

- El estudiante conoce, comprende y aplica métodos específicos mediante el uso de conceptos fundamentales.
- Muestra capacidad de aplicación a la resolución de problemas reales.
- Decide los métodos más eficaces para cada tipo de problema planteado.
- Evidencia capacidad de trabajo grupal e individual.
- Obtiene y aplica la información en la resolución de problemas.

3.2 Competencias Especificas

Competencias instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la carrera
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades básicas de manejo de computador.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Solución de problemas
- Toma de decisiones.



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

CODIGO:
FO-M-DC-05-01

VERSION:
2

FECHA:
2010-14-04

PAGINA:
2 de 5

Competencias interpersonales

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales

Competencias sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Búsqueda del logro

4. OBJETIVOS

Como objetivo general de este espacio, se busca proporcionar al estudiante fundamentos y métodos teóricos de las Matemáticas Discretas que le permitan internalizar el desarrollo tanto académico como profesional relacionado con la ingeniería de sistemas, así como también sus aplicaciones con el fin de tener herramientas para solucionar problemas de las ciencias de la computación y desarrollar proyectos de construcción de software.

Se busca que con creatividad el alumno logre conocer, comprender y aplicar conceptos básicos de la matemática discreta en el estudio de modelos teóricos de la computación.

Al final del curso, los alumnos estarán facultados para:

- Plantear, resolver e interpretar problemas donde se utiliza la matemática como herramienta formadora de estructura de pensamiento en este tipo de aplicaciones.
- Desarrollar la capacidad crítica en la resolución de problemas con el uso de las matemáticas discretas.
- Resolver problemas donde sea necesario contar o enumerar rápidamente objetos o conjuntos.
- Trabajar con estructuras discretas para representar objetos y las relaciones que existen entre ellos.
- Brindar los fundamentos matemáticos para las asignaturas propias de las ciencias de la computación.
- Entender y abstraer los fenómenos y problemas reales, representándolos como sistemas formales o computacionales mediante modelos matemáticos que le faculten el estudio de sus características y comportamiento



5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

Contenido temático (incluir las practicas)

UNIDAD 1. Conjuntos y relaciones

Teoría de Conjuntos. Operaciones.
Producto cartesiano. Representación
Composición de relaciones. Propiedades
Relaciones. Binarias y de Equivalencia

UNIDAD 2. Teoría de Enteros

Princ. de buen orden. Inducción matemática
Divisibilidad. Algoritmo de la división
Teorema fundamental de la aritmética

UNIDAD 3. Lógica proposicional

Argumentos lógicos, proposiciones simples y compuestas
Tautologías y contradicciones
Equivalencias lógicas.
Leyes de inferencia

UNIDAD 4. Técnicas de conteo

Reglas de suma y producto
Ordenaciones con y sin repetición
Permutaciones. Combinaciones

Análisis de Créditos

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
Conjuntos y relaciones.			
Teoría de Conjuntos Operaciones en conjuntos Conjunto potencia	6	4	8
Relaciones Producto cartesiano Representación Composición de relaciones Propiedades. Relaciones binarias. Relaciones de equivalencia	6	4	8
Propiedades de los enteros.			
El principio del buen orden: Inducción Matemática	6	4	8
Divisibilidad: Propiedades, MCD, mcm El algoritmo de Euclides.	6	4	8

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-14-04**PAGINA:**
4 de 5

Algoritmo de la división: Números primos. Teorema fundamental de la aritmética			
Lógica proposicional.			
Algebra proposicional. Argumentos lógicos y proposiciones. Conectores Lógicos.	8	4	8
Proposiciones compuestas. Tautologías y contradicciones. Equivalencias lógicas. Leyes de inferencia.	6	4	8
Técnicas de conteo			
Reglas de suma y producto Ordenaciones con y sin repetición Permutaciones. Combinaciones Principio de las casillas	10	8	16
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	48	32	64
TOTAL CRÉDITOS:	3		

6. Estrategias Metodológicas

La materia tiene enfoque teórico-práctico. Se realiza la conceptualización acompañada luego de sesiones prácticas para la aplicación de los conceptos definidos.

Trabajo presencial:

Este componente se desarrollará de manera magistral mediante charlas y exposiciones, en las cuales se fundamentarán los conceptos teóricos del curso.

Trabajo dirigido:

Este momento de aprendizaje será empleado para el desarrollo de ejercicios prácticos que permitan generar en el estudiante competencias para la solución de problemas reales mediante el uso de algoritmos.

Trabajo independiente:

Se requiere que el estudiante resuelva y profundice los conceptos explorados en el curso, igualmente el trabajo independiente debe permitir generar un espacio en el cual el estudiante resuelve problemas del mundo real de manera independiente permitiendo encontrar posibles dificultades que deberán ser resueltas en los momentos de trabajo dirigido y presencial.

7. RECURSOS.

- Sala con equipos de cómputo.
- Software para cálculo discreto.

8. EVALUACIÓN

