

MAT - 123 MATEMATICA DISCRETA II

Asignatura:	Matemática discreta II
Sigla:	MAT - 123
Área Curricular:	Matemática
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo semestre
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	Matemática discreta I
Carreras destinatarias:	Informática y Estadística

1. Problema

El razonamiento discreto es fundamental en las ciencias de la computación puesto que la propia teoría de la compatibilidad y la misma arquitectura del computador están basadas en el manejo de la variable discreta.

2. Objeto de la Materia

Aplicar técnicas y métodos discretos orientados a la resolución computacional de problemas

3. Objetivos generales

En el curso se proporciona técnicas de razonamiento combinatorio y métodos discretos. Se desarrolla en el alumno la formación matemática en un área diferente al del cálculo infinitesimal. Se estudia problemas de enumeración, clasificación, recuento y optimización en conjuntos tableros y grafos.

4. Programa Sintético

Conteo, grafos y algoritmos sobre grafos, enumeración por composición latina.

5. Contenido analítico

1. CONTEO

Las reglas de la suma y el producto

Permutaciones

Combinaciones con y sin repetición. Variaciones con y sin repetición.

Coeficientes binomiales e identidades combinatorias.

Relaciones de recurrencia.

Resolución de relaciones de recurrencia

Principio de inclusión y exclusión

Aplicación a la teoría de números

2. GRAFOS Y ALGORITMOS SOBRE GRAFOS

Definición de grafo, subgrafo y grafo parcial

Caminos y circuitos

Propiedades y algoritmos sobre grafos

Conjuntos interior y exteriormente estables. Núcleo.

Grafos no orientados.

Grafos planos (o planares)

Redes de Petri

3. ENUMERACIÓN POR COMPOSICIÓN LATINA.

La composición p-latina.

Enumeración de caminos y circuitos de un grafo.

6. Modalidad de Evaluación

La evaluación es formativa periódica y sumativa, los exámenes parciales y finales son escritos.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1,	25%
Segundo Parcial	Capítulo(s) 2 y 3	25%
Examen Final	Todos los Capítulos	30%
Prácticas	Todas	20%
Recuperatorio	Algún examen parcial	La misma 100%

7. Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en el alumno para lograr un aprendizaje significativo con razonamientos inductivos y deductivos y un aprendizaje por descubrimiento programado, por planteamiento de problemas que permita al estudiante desarrollar su potencialidad creativa. Entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Informática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de Internet, equipos educativos.

8. Bibliografía

Matemática Discreta - Ross y Wrigt
Introducción a la Combinatoria - Kauffman
Matemática Discreta y Combinatoria - Grimaldi