

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA:

PROFESORADO EN MATEMÁTICA

**ASIGNATURA:
MATEMÁTICA DISCRETA**

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR A CARGO: LIC. JULIO ERNESTO ZURITA

AÑO: 2017

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

0. IDENTIFICACIÓN

1. **Asignatura:** MATEMATICA DISCRETA
2. **Carreras:** Profesorado en Matematica
3. **Ciclo:** Básico
4. Correlatividades:
 - a. **Anteriores:** no posee
 - b. **Posteriores:** no posee
5. **Carga Horaria:** 6 (seis) horas semanales

Duración: cuatrimestral

6. **Contenidos minimos establecidos en el Plan de Estudios para la asignatura:**

Teoría de conjuntos. Relación binaria. Relación de equivalencia. Relación de orden. Teoría de Grafos. Ley de composición interna. Propiedades. Semigrupo. Álgebra de Boole. Números naturales. Inducción. Recurrencia. Números enteros. Divisibilidad. Congruencia modular. Elementos de Combinatoria.

1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura corresponde al primer tramo de la enseñanza de los contenidos del Álgebra actual. Para abordar su estudio, se requieren los conocimientos del Álgebra impartidos en el nivel medio.-

2. OBJETIVOS

1. OBJETIVOS GENERALES

Lograr que los alumnos:

- *Adquieran conocimientos y destrezas referidos a los temas básicos del Álgebra.-*
- *Acrecienten su formación matemática de manera que les permita resolver nuevas situaciones problemáticas.-*

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que el estudiante:

- *Maneje operaciones y propiedades de los números naturales y enteros.-*
- *Aplique la teoría de relaciones y la teoría de grafos en la interpretación de situaciones problemáticas.-*
- *Adquiera los conceptos fundamentales de la teoría combinatoria y conozca sus aplicaciones.-*

3. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

3.1-PROGRAMACIÓN SINTÉTICA

UNIDAD I : LOGICA SIMBOLICA - TEORÍA DE CONJUNTOS – RELACIÓN BINARIA – RELACIÓN DE EQUIVALENCIA – RELACIÓN DE ORDEN

UNIDAD II : TEORÍA DE GRAFOS . GRAFO ORIENTADO Y NO ORIENTADO . CAMINOS Y CADENAS . GRAFO EULERIANO Y GRAFO HAMILTONIANO

UNIDAD III : LEY DE COOMPOSICION INTERNA – PROPIEDADES – SEMIGRUPO – ALGEBRA DE BOOLE

UNIDAD IV: LOS NÚMEROS NATURALES – INDUCCIÓN – RECURRENCIA

UNIDAD V: NUMEROS ENTEROS – DIVISIBILIDAD – CONGRUENCIA MODULAR

UNIDAD VI: ELEMENTOS DE COMBINATORIA

3.1- Programa Analítico

UNIDAD I.- Logica Simbolica – Teoría de Conjuntos - Relaciones. Relaciones binarias. Inversa de una relación. Relaciones definidas en un conjunto. Propiedades. Relaciones de equivalencia. Clases de equivalencia: Propiedades. Conjunto cociente. Relaciones de orden. Propiedades. Diagrama de Hasse.

UNIDAD II.- Teoría de grafos. Definición de grafo orientado. Representación. Conceptos vinculados a un grafo orientado. Caminos. Camino sencillo y camino elemental. Camino Euleriano y camino Hamiltoniano. Circuito. Relación de equivalencia asociada a un grafo.

UNIDAD III.- Leyes de composición interna. Propiedades. Leyes de composición externa. Propiedades. Estructuras algebraicas Semigrupo.- Definiciones-ejemplos. Álgebra de Boole. Axiomas. Dualidad. Leyes del álgebra de Boole

UNIDAD IV- Los números naturales. Sistema axiomático de Peano. Operaciones. Propiedades. Sucesión. Función factorial. Sumatoria. Productoría. Método de inducción completa. Recurrencia.

UNIDAD V.- Los números enteros. Divisibilidad de números enteros. Propiedades. Teorema fundamental de la aritmética o de factorización única. Congruencia modulo n . propiedades. Ecuaciones

UNIDAD VI.- *Combinatoria. Combinación simple. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Numero combinatorio: definición y propiedades. Triangulo de Tartaglia. Binomio de Newton. Término k-esimo.*

4.- PROGRAMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS.-

El desarrollo de la asignatura se realizará mediante clases teóricas-prácticas (seis horas semanales). Las clases serán expositivas y dialogadas con abundante ejemplificación, los alumnos resolverán ejercicios de las guías de trabajo. En ambas clases se incentivará al estudiante para que presente nuevas situaciones problemáticas vinculadas a los temas que se desarrollan.-

Cronograma tentativo:

Unidades I y II: 4 (cuatro) semanas

Revisión y primera evaluación parcial: 1 (una) semana

Unidades I y IV: 4 (cuatro) semanas

Revisión y segunda evaluación parcial : 1 (una) semana

Unidades V y VI : 4 (cuatro) semanas

Revisión y tercera evaluación parcial : 1 (una) semana

5.-BIBLIOGRAFIA

5.1- Bibliografía Específica

Título Autor(es) Editorial Año y Lugar de edición Disponible en Ejemplares Disponibles

- *Matemáticas especiales Computación García Vallé, J. Luis McGraw Hill 1997 Madrid Bibli.central 15(quince)*
- *Matemáticas Discretas Johnsonbaugh Richard Grupo Editorial Iberoamérica 1988 México Box de la cátedra 1(uno)*
- *Matemáticas para la Computación Jiménez Murillo, José A. Alfaomega 2009 México Box de la cátedra Bibl.Dpto. Informática 2(dos)*
- *Matemática Discreta García Merayo, Félix Thomson 2005 España Box de la cátedra 1(uno)*

5.1- Bibliografía General o de Consulta

Título Autor(es) Editorial Año y Disponible en Cantidad Lugar de Ejemplares edición disponibles

- *Estructuras de Matemáticas Discretas para Computación, Kolman Busby R., Prentice Hall 1986 México Box de la cátedra 1(uno)*
- *Notas de Álgebra Gentile, Enzo, Eudeba 1988 Bs As Biblioteca Central 1(uno).*