

PROGRAMA - AÑO 2020			
<b>Espacio Curricular:</b>	Matemática Discreta (M211)		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	Período	2º semestre
<b>Carrera/s:</b>	PGU en Ciencias Básicas con orientación en Matemática		
<b>Profesor Responsable:</b>	Darío REYNOSO		
<b>Equipo Docente:</b>			
<b>Carga Horaria:</b> 96 hs. (indicar horas teóricas y horas prácticas)			
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener aprobada Introducción a la Matemática		

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Comprender y saber aplicar la lógica proposicional.
- Comprender y poder aplicar las definiciones de las operaciones con conjuntos y de la inclusión entre conjuntos.
- Comprender el método de inducción matemática y poder aplicarlo para las demostraciones que lo requieran.
- Conocer y poder aplicar técnicas de conteo.
- Conocer las propiedades básicas de los números combinatorios.

### 2-DESCRIPTORES

Lógica proposicional. Conjuntos. Operaciones con conjuntos. Relaciones y funciones. Relaciones de equivalencia y de orden. Procesos inductivos, deductivos y recursivos en los números enteros. Inducción global. Técnicas de conteo. Números combinatorios.

### 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

**1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos:** Elementos de lógica. Proposiciones, fórmulas proposicionales y tablas de verdad. Razonamientos. Funciones proposicionales, cuantificadores. Teoría de conjuntos. Definiciones básicas: subconjunto, conjunto vacío, complemento, conjunto de partes. Operaciones entre conjuntos. Familias de Conjuntos.

**2. Relaciones y Funciones:** Producto cartesiano y relaciones. Relaciones de orden. Relaciones de equivalencia. Funciones. Conjuntos coordinables.

**3. Números naturales. Conteo:** Propiedades de los números reales. Números naturales. Inducción y definiciones recursivas. Números Combinatorios y Binomio de Newton. Conteo. Ejemplos varios.

**4. Números enteros y números racionales:** Números enteros. Congruencias. Números racionales.

**5. Números complejos:** Forma de par ordenado. Operaciones. Forma binómica. Forma trigonométrica. Radicación de números complejos. Raíces  $n$ -ésimas de la unidad

**6. Estructuras algebraicas:** Operaciones en un conjunto. Suma y producto en  $Z_n$ . Grupo. Anillo. Cuerpo. Subgrupo. Subanillo. Subcuerpo.

**7. Polinomios:** Suma y producto de polinomios. Propiedades. Divisibilidad en  $K[x]$ . Raíces de un polinomio. Polinomio derivado.

### 4-BIBLIOGRAFÍA

- Alcón, Liliana, **Notas de algebra y matemática discreta**. - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014.

- Ralph Grimaldi. **Matemáticas Discreta y Combinatoria**. Pearson Educación. 5º Edición. 2003.

- Armando Rojo. **Algebra I**. Editorial El Ateneo. 2010.

- Enzo Gentile. **Notas de Algebra I**. Eudeba, Universidad de Buenos Aires. 1980.

- Kenneth A. Ross, Charles R.B. Wright. **Matemáticas Discretas**. Pearson Educación. 5º Edición. 2004.

- F. García Merayo. **Matemática Discreta**. Thomson. 3º Edición. 2015.

- Richard Johnsonbaugh. **Matemáticas Discretas**. Pearson Educación. Sexta edición. 2005

### 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

El dictado de este Espacio está organizado en clases teórico - prácticas con participación permanente de los alumnos donde el objeto de estudio sea la validación matemática a través de problemas que favorezcan el establecimiento de conjeturas, su demostración o refutación y que aborden distintos contenidos conceptuales y procedimentales.

Se elaborarán trabajos prácticos como parte de la evaluación durante el cursado.

#### 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

- 1) Se deberán aprobar 2 parciales escritos teórico-prácticos, pudiendo recuperar ambos.
- 2) Se deberá acreditar un 65% de asistencia a clase.
- 3) Se deberá aprobar los trabajos prácticos previstos (uno por unidad).

#### 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

El espacio curricular se aprobará mediante una **EVALUACIÓN FINAL** que será escrita y/u oral y de carácter teórico; los alumnos que rindan en condición de libres deberán previamente aprobar un escrito de carácter práctico.

<b>PROMOCIONABLE</b>	SI		NO	X
----------------------	----	--	----	---



DARIO REYNOSO

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**