



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN CIENCIAS GENÓMICAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA			SEMESTRE
	MATEMÁTICAS 1			PRIMERO
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA/SEMANA TEÓRICAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
	OBLIGATORIA	64	4	8
NIVEL	BÁSICO			
TIPO	TEÓRICA			

**OBJETIVO:** Que el alumno maneje, a nivel introductorio, una serie de temas, los cuales resultarán complementarios a otros cursos, útiles como herramientas en materias posteriores y a lo largo de su vida profesional. Si bien no se abarcarán todos los temas a profundidad, se espera que el alumno adquiera una base sólida sobre la cual pueda construir posteriormente si así lo requiere. Este curso es además un primer acercamiento a la formalidad matemática. Como tal, se espera que el alumno realice sus primeras demostraciones, que empiece a entender la idea de estructura y que adquiera la confianza necesaria para resolver problemas y acercarse a temas con contenido matemático.

Número de Horas:	Contenidos temáticos:
8	<b>1. Conjuntos</b> 1.1 Conjuntos como colecciones de objetos y ejemplos de conjuntos. 1.2 Igualdad de conjuntos. 1.3 Subconjuntos. 1.4 Operaciones con conjuntos. 1.5 Propiedades de las operaciones con conjuntos.
8	<b>2. Álgebras booleanas</b> 2.1 Axiomas que definen un álgebra booleana. 2.2 Dos ejemplos: conjunto potencia y el espacio $\{0,1\}$ . 2.3 Demostración de propiedades a partir de los axiomas.
8	<b>3. Inducción</b>
12	<b>4. Técnicas de conteo</b> 4.1 Permutaciones. 4.2 Combinaciones. 4.3 Teorema del binomio. 4.4 Principio de las casillas. 4.5 Combinaciones con repetición: separadores. 4.6 Principio de inclusión y exclusión.
16	<b>5. Relaciones y funciones</b> 5.1 Definición de función. 5.2 Funciones y técnicas de conteo. 5.3 Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. 5.4 Funciones invertibles. 5.5 Relaciones y sus propiedades. 5.6 Relaciones de equivalencia. 5.7 Relaciones de orden.
12	<b>6. Teoría de gráficas</b> 6.1 Definiciones. 6.2 Los puentes de Koenigsberg: ciclos eulerianos. 6.3 Circuitos Hamiltonianos. 6.4 Gráficas ponderadas y distancias. 6.5 Árboles. 6.6 Planaridad.
64	Total de Horas

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Cárdenas H., Lluís E., Raggi F., Tomás F.; *Álgebra Superior*, ed. Trillas.
- Grimaldi R.P. ; *Matemáticas Discreta y Combinatoria*; ed. Addison Wesley.
- Shifrin T., Adams M.; *Linear Algebra, a geometric approach*. Freeman and Company, 2002
- Wallis W.D.; *A beginner's Guide to Discrete Mathematics*; ed. Birkhauser.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Pérez Seguí M.L.; *Combinatoria*; Cuadernos de Olimpiada de Matemáticas.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

Exposición de los temas por parte del profesor con la participación activa de los alumnos.  
Ejercicios en clase y de tarea.

**SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.  
Tareas y ejercicios.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado(a) en Ciencias Genómicas; Maestro(a) o Doctor(a) en Matemáticas, Física o Ingeniería.