



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Matemáticas Básicas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primer semestre	075011	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Brindar a los estudiantes las herramientas suficientes para realizar demostraciones, conocer los conceptos básicos de la teoría de conjuntos, números reales y funciones, permitiéndole de esta manera, abordar problemas de diversas áreas de la matemática.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Métodos de demostración**
 - 1.1. Proposiciones lógicas y tablas de verdad.
 - 1.2. Proposiciones condicionales y equivalencia lógica.
 - 1.3. Cuantificadores.
 - 1.4. Razonamientos válidos.
 - 1.5. Demostraciones directas.
 - 1.6. Demostraciones indirectas: contradicción, contrarrecíproca y contraejemplo.
2. **Elementos de la teoría de conjuntos**
 - 2.1. Conjuntos y subconjuntos.
 - 2.2. Igualdad de conjuntos.
 - 2.3. Operaciones con conjuntos: unión, intersección y diferencia.
 - 2.4. Producto cartesiano de conjuntos.
 - 2.5. Propiedades de las operaciones entre conjuntos.
3. **Números reales**
 - 3.1. Axiomas de campo de los números reales.
 - 3.1.1. Leyes de cancelación para la suma y producto.
 - 3.1.2. Unicidad del inverso aditivo y multiplicativo.
 - 3.1.3. Operaciones con fracciones.
 - 3.1.4. Raíz cuadrada.
 - 3.2. Axiomas de orden de los números reales y sus consecuencias.
 - 3.2.1. Valor absoluto.
 - 3.2.2. Intervalos.
 - 3.2.3. Inecuaciones.
 - 3.3. El conjunto de los números naturales.
 - 3.3.1. Conjunto inductivo.
 - 3.3.2. Definición del conjunto de números naturales.
 - 3.3.3. Principio de inducción.
 - 3.3.4. Principio del buen orden.
 - 3.4. Conjunto de números enteros, racionales e irracionales
 - 3.5. Axioma del supremo.
 - 3.5.1. Propiedad arquimediana.
 - 3.5.2. Densidad de los racionales e irracionales en los reales.
4. **Relaciones binarias**
 - 4.1.1. Concepto de relación.
 - 4.1.2. Relaciones reflexivas, irreflexivas, simétricas, antisimétricas, transitivas.
 - 4.1.3. Orden parcial.
 - 4.1.4. Relación de equivalencia y conjunto cociente.



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 4.1.5. Concepto de función.
4.1.6. Dominio, codominio e imagen.
4.2 Tipos de funciones: inyectivas, suprayectivas y biyectivas.
4.3 Composición e inversa de una función.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, el cañón y el pizarrón. Se asignan a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

.Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

.Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico- práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.

.Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

.El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros Básicos:

1. **Matemáticas Elementales**, 2ª edición, Angoa, J., Contreras, C., Ibarra, M., Linares, R. Martínez, A., Ed. Textos Científicos BUAP, 2010.
2. **Álgebra superior, curso completo**, Gómez Laveaga, C., UNAM, 2019.
3. **Matemáticas discretas y sus aplicaciones**, 5ª edición, Rosen, K., Ed. Mc Graw Hill, 2004.
4. **Calculus**, 3ª edición, Spivak, M., Ed. Reverté, 2012.

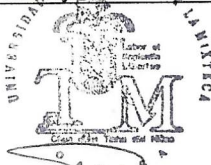
Libros de Consulta:

1. **Introducción a la Lógica Simbólica**, 3ª edición, Suppes, Ed. Reverté, 2010.
2. **Matemáticas discretas y combinatoria (una introducción con aplicaciones)**, 3ª edición, Grimaldi, G., Ed. Pearson Education, 1998.
3. **Matemática discreta y lógica matemática**, 4ª edición, Hortalá, M. T., Leach, J., Rodríguez, M., Ed. Garceta Grupo Editorial, 2018.
4. **Introduction to Real analysis**, 4ª edición, Bartle, R. G., Sherbert, D. R., Ed. John Wiley & Sons, 2011.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas.

Vo.Bo



JEFE DE CARRERA
LICENCIATURA EN

DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA
JEFE DE CARRERA

AUTORIZO



DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

SECRETARÍA
ACADÉMICA