

Fundamentos de Matemáticas, código 3010334-2

Información general

- Web: <http://medellin.unal.edu.co/~cemejia/>
- Profesor: Carlos Enrique Mejía Salazar
- Oficina: 43-219
- Horas de asesoría: Miércoles 3-5 y jueves 4-6
- Correo electrónico: cemejia@unal.edu.co

Objetivos generales

Los objetivos principales de este curso son dos:

1. Motivar al estudiante para que se familiarice con los métodos abstractos de razonamiento y de representación de la información.
2. Desarrollar las destrezas matemáticas necesarias para entender y hacer pruebas.

Bibliografía

[Ep] Susanna Epp, *Matemáticas discretas con aplicaciones*. 4 ed., Cengage learning, 2011.

[Bl] Ethan Bloch., “*Proofs and Fundamentals*, 2da ed., Springer Birkhauser Berlin, 2011.

Richard Hammack, Book of proof <https://www.people.vcu.edu/~rhammack/BookOfProof/>

Andrés Forero, *Matemática Estructural, Uniandes, 2009.*

Enderton, H. *Elements of Set Theory*. Academic Press, 1972.

Contenido detallado

Se presenta un programa detallado basado en el libro guía de Epp [Ep] y se sugiere complementarlo con el texto de Bloch. [Bl]. El objetivo es mezclar las dos visiones que presentan estos textos. En particular, al inicio del curso utilizar la metodología de Epp, quien introduce los enteros muy temprano en el curso y de una forma intuitiva, con el fin de hacer las primeras pruebas en el contexto de la teoría de números.

Temas

Secciones

Lógica (4 clases)

Conceptos de lógica. Argumentos válidos.

2.1, 2.2, 2.3

Cuantificadores.

3.1, 3.2, 3.3, 3.4

Teoría de números y métodos de demostración (8 clases)

Teoría elemental de números

4.1, 4.2, 4.3,

Métodos de prueba directos

4.4, 4.5

Métodos indirectos de pruebas .

4.6, 4.7

Sucesiones e inducción matemática.

5.1, 5.2, 5.3,

Conjuntos (4 clases)

Introducción a conjuntos y definiciones básicas.

6.1,6.2

Operaciones entre conjuntos.

[Bl. 3.1,3.2, 3.3]

Familias Indexadas.

[Bl. 3.4]

Funciones (6 clases)

Funciones.

7.1, 7.2 [Bl 4.1]

Imagen e Imagen inversa.

[Bl 4.2]

Composición y funciones inversas.

7.3 [Bl 4.3]

Inyectividad, Sobreyectividad y Biyectividad.

[Bl 4.4]

Relaciones (4 clases)

Relaciones.

8.1, 8.2, [Bl 5.1]

Congruencia.

[Bl 5.2]

Relaciones de equivalencia.

[Bl 5.3]

Evaluación

- 3 exámenes parciales que suman el 75%
 - o Lógica
 - o Teoría de números y métodos de demostración
 - o Conjuntos, funciones y relaciones
- Seguimiento 25%
 - o Cada semana hay una tarea que se evalúa a través de un quiz al comenzar la siguiente clase