
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PREGRADO EN MATEMÁTICAS

Código: CNM-200
Nombre: Teoría de Números
Prerrequisitos: CNM-180
Correquisitos: CNM-240
Duración del semestre: 16 semanas
Intensidad semanal: 4 horas teóricas
Número de créditos: 4
Campo de formación: básico
Programa a los cuales se ofrece: Matemáticas
Este curso es habilitable y validable.

1. objetivos

El propósito del curso es presentar en un nivel de introducción, temas seleccionados de uno de los más interesantes y estimulantes áreas de la matemática. La teoría de números tiene pocas aplicaciones a la física; es uno de los principales ejemplos de matemática pura.

El estudiante en teoría de números se relaciona con un sistema algebraico familiar - el conjunto de los números enteros -, en el que se le ofrece la mejor oportunidad para mostrar su ingeniosidad en el desarrollo y uno de gran variedad de métodos de demostración.

2. Contenido resumido

- Teoría de la divisibilidad en los enteros (8 clases).
- Teoría de la congruencias. Teoremas de Fermat y Wilson (7 clases).
- Funciones aritméticas. Generalización de los teoremas de Euler y Fermat (6 clases).
- Números perfectos. La conjetura de Fermat. Fracciones continuas (9 clases).

3. Contenido Detallado

Clase 1: Introducción matemática

Clase 2: Teoría del binomio. Números triangulares.

Clase 3: Taller de ejercicios.

Clase 4: Algoritmo de la división. Máximo común divisor.

Clase 5: Algoritmo de Euclides. La ecuación Diofántica $ax + by = c$.

Clase 6: Taller de ejercicios.

Clase 7: Teorema Fundamental de la Aritmética. La criba de Eratóstenes.

Clase 8: La Conjetura de Goldbach.

Clase 9: Taller de ejercicios.

- Clase 10:** Propiedades básicas de las congruencias. Criterios de divisibilidad.
- Clase 11:** Congruencias lineales.
- Clase 12:** Taller de ejercicios.
- Clase 13:** Método de factorización de Fermat. El pequeño Teorema de Fermat. Teorema de Wilson.
- Clase 14:** Taller de ejercicios.
- Clase 15:** Las funciones τ y σ .
- Clase 16:** La fórmula de inversión de Mobius. La función de mayor entero.
- Clase 17:** Taller de ejercicios.
- Clase 18:** La función ϕ de Euler. El teorema de Euler
- Clase 19:** Algunas propiedades de la función ϕ
- Clase 20:** Taller de ejercicios.
- Clase 21:** Números perfectos. Primos de Mersenne. Números de Fermat.
- Clase 22:** Teoremas Pitagóricos.
- Clase 23:** El famoso “Último Teorema de Fermat”.
- Clase 24:** Taller de ejercicios.
- Clase 25:** La sucesión de Fibonacci.
- Clase 26:** Identidades relacionadas con los números de Fibonacci.
- Clase 27:** Taller de ejercicios.
- Clase 28:** Fracciones continuadas finitas.
- Clase 29:** Fracciones continuadas infinitas.
- Clase 30:** Taller de ejercicios.

4. Metodología

Clase magistral por parte del profesor.

5. Forma de evaluación

La acordada por el profesor del curso.

6. Bibliografía

Texto Guía: Burton, D.M. Elementary Number Theory. Allyn and Bacon, Inc.: Boston, Massachusetts, 1980.

Niven, I., Zuckerman, H. Introducción a la Teoría de los números. Editorial Limusa Wiley, S.A.: México, 1969.

Pettofrezzo, A. Introducción a la Teoría de los números. Editorial Prentice-Hall Internacional: New Jersey, 1972.

Gioia, A. A. The theory of numbers, an introduction. Markhan Publishing Company: Chicago, 1970.

Lebesgue, W.I. Topics in Number Theory. Adison-Wesley Publishing Company, Inc, Reading: Massachussets, 1958.

Actualizado por: Hernán Alonso Giraldo Salazar

