

**Universidad de Costa Rica**  
**Sede de Occidente**  
**Departamento de Ciencias Naturales**  
**Sección de Matemática**

**Programa del curso: MA-0420**  
**Introducción a la teoría de números**  
**1º Semestre 2011**

Objetivo General

Aplicar la teoría de números a la solución de problemas relacionados con esta disciplina, así como fortalecer y aplicar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores.

Objetivos Específicos

1. Aplicar los conceptos de divisibilidad, número primo y el algoritmo de la División Euclídea a la solución de problemas relacionados.
2. Encontrar soluciones particulares o generales de la ecuación diofántica  $ax+by=c$ , cuando esta existen.
3. Aplicar la teoría de clases residuales y frecuencias modulares a la solución de problemas de divisibilidad.
4. Aplicar el Teorema de Residuo Chino a la solución de problemas.

Contenidos:

- (a) Axiomas sobre números enteros.
- (b) Divisibilidad.
- (c) Números primos.
- (d) División Euclídea.
- (e) Ecuaciones diofánticas lineales
- (f) Infinito de los números primos.
- (g) Número de divisores de un entero y su suma.
- (h) Números perfectos.
- (i) Clases residuales.
- (j) Congruencias modulares.
- (k) Sistemas residuales completos y reducidos.
- (l) Función de Euler.
- (m) Congruencias lineales y ecuaciones.
- (n) Teorema del Residuo Chino.
- (o) Congruencias polinomiales.

Horario del Curso

Lunes 5:00 pm a 7:50 pm

Jueves 5:00 pm a 6:50 pm aula

## Horas Consulta

Miércoles 8:00 am a 11:50 am.

## Evaluación.

Se realizarán tres exámenes parciales con un valor de 90 % (Cada uno con el mismo valor). El otro 10% se completa con trabajos individuales y/o en grupos y/o exámenes cortos. El resultado final del curso se obtiene aplicando las disposiciones del Reglamento correspondiente. El curso se aprueba si la nota final es mayor o igual a 70/100. Los estudiantes con una nota mayor o igual a 60/100 pero menor que 70/100 tendrán derecho a un examen de ampliación el 10 de Julio a las 8:30 a m. Los estudiantes con una nota menor que 60/100 pierden el curso.

## Fechas importantes:

Se realizarán 3 exámenes parciales en las siguientes fechas:

Parcial	Fecha	Porcentaje
1°	parcial 29 de abril,	valor 30%
2°	parcial 27 de mayo,	valor 35%
3°	parcial 28 de junio,	valor 35%

Reposición de exámenes 9 de julio, 8:00 am.

Ampliación 16 de julio (hora a definir)

## Bibliografía:

Apostol, T. M.: *Introducción a la teoría analítica de números*. Editorial Reverté, S. A. España. 1984.

Bourbaki, Nicolás.: *Elementos de Historia de las Matemáticas*. Segunda Edición. Alianza Universal. Madrid. 1976.

Burton, D.: *The History of mathematics*. Allyn and Bacon, Inc. United States of America. 1985.

Burton, J.: *Teoría de los números*. Editorial Trillas, S. A. México. 1969.

Guelfond, A. O.: *Resolución de Ecuaciones en Números Enteros*. Lecciones Populares. Editorial Mir. Moscú. 1979.

Murillo, M. Gonzales J. Teoría de los números. Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2006

Niven, Iván y Zuckerman, Herbert.: *Introducción a la Teoría de los Números*. Segunda Edición. Centro

Regional de Ayuda Técnica. México- 1969.

Stillwell, J.: *Elements of Number Theory*. Springer- Verlag New York, Inc. New York. 2003.

Stillwell, J.: *Mathematics and its history*. Springer-Verlag. United States of America. 1989.

Vorobiov, N. N.: *Criterios de Divisibilidad*. Segunda Edición. Lecciones Populares. Editorial Mir. Moscú. 1984.

Weil, A.: ***Number Theory, an approach through history***. Birkhäuser Boston, Inc.  
United States of America.  
1983.