

Universidad de Costa Rica.

Sede de Occidente.

Departamento de Ciencias Naturales.

Sección de Matemática

MA0420: Introducción a la Teoría de Números.

2° Ciclo del 2000.

Profesor Gerardo Mora Alpízar.

Programa de Curso.

Objetivos Generales:

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:

-Aplicar los conceptos de divisibilidad, número primo y el algoritmo de la División Euclídea a la solución de problemas relacionados.

-Encontrar soluciones particulares o generales de la ecuación diofántica $ax+by=c$, cuando esta existen.

-Aplicar la teoría de clases residuales y frecuencias modulares a la solución de problemas de divisibilidad.

-Aplicar el Teorema de Residuo Chino a la solución de problemas.

Contenidos:

1. Axiomas sobre números enteros.
2. Divisibilidad.
3. Números primos.
4. División Euclídea.
5. Ecuaciones diofánticas lineales $ax+by=c$.
6. Infinito de los números primos.
7. Número de divisores de un entero y su suma.
8. Números perfectos.
9. Clases residuales.
10. Congruencias modulares.
11. Sistemas residuales completos y reducidos.
12. Función de Euler.
13. Congruencias lineales y ecuaciones.
14. Teorema del Residuo Chino.
15. Congruencias polinomiales.

Evaluación.

Se realizarán tres exámenes parciales con un valor de 80% (Cada uno con el mismo valor).

El otro 20% se completa con trabajos individuales o en grupos y exámenes cortos.

La nota de aprovechamiento (NA) se obtiene entonces de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$NA = \frac{NP1 + NP2 + NP3}{3} * 0.8 + PPECT * 0.2 \text{ donde } NPI \text{ representa la nota del examen parcial } I \text{ y}$$

$PPECT$ representa el promedio ponderado de trabajos individuales o grupales y exámenes cortos.

El resultado final del curso se obtiene aplicando las disposiciones del Reglamento correspondiente.

Fechas importantes:

09-09-2000: Primer examen parcial. (5:00 P.M.)

13-10-2000: Segundo examen parcial. (5:00 P.M.)

24-11-2000: Tercer examen parcial. (5:00 P.M.)

01-12-2000: Examen de ampliación. (8:00 a.m)

Bibliografía:

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

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.

Stillwell, J.: *Mathematics and its history*. Springer-Verlag. United States of America. 19889.

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

Otras referencias que se darán oportunamente.