

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Sonora
DIVISIÓN ACADÉMICA	División Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA	Departamento de Matemáticas
LICENCIATURAS USUARIAS	Ciencias de la Computación
NOMBRE DE LA MATERIA	Teoría de números
CLAVE	9475
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Álgebra superior I
CARÁCTER	Optativo
VALOR EN CRÉDITOS	8 (3 teoría/2 taller)

Introducción

La teoría de números es la parte del álgebra que estudia las operaciones donde se utilizan números enteros con resultado entero.

Objetivo General del Curso

Presentar al alumno los conocimientos básicos de la teoría de los números y su importancia en las Ciencias de la Computación.

Objetivos Específicos del Curso

- Este curso provee de las ideas y métodos principales relativos a los números. Así como los aspectos históricos y su desarrollo.

Contenido

1. Divisibilidad.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Divisibilidad.
- 1.3. Primos.
- 1.4. El teorema del binomio.

2. Congruencias.

- 2.1. Congruencias.
- 2.2. Soluciones de congruencias.
- 2.3. El teorema chino del residuo.
- 2.4. Técnicas de cálculo numérico.
- 2.5. Criptografía.
- 2.6. Congruencias con potencias de números primos.
- 2.7. Módulo primo.
- 2.8. Raíces primitivas y potencias de residuos.
- 2.9. Congruencias de grado dos, con módulo primo.
- 2.10. La teoría de los números desde el punto de vista algebraico.
- 2.11. Grupos, anillos y campos.

3. Reciprocidad cuadrática y formas cuadráticas.

- 3.1. Residuos cuadráticos.
- 3.2. Reciprocidad cuadrática.
- 3.3. El símbolo de jacobi.
- 3.4. Formas cuadráticas binarias.
- 3.5. Equivalencia y reducción de las formas cuadráticas binarias.
- 3.6. Suma de dos cuadrados.
- 3.7. Formas cuadráticas binarias definidas positivamente.

4. Algunas funciones de la teoría de los números.

- 4.1. Funciones máximo entero.
- 4.2. Funciones aritméticas.
- 4.3. La fórmula de inversión de Mobius.
- 4.4. Funciones recursivas.
- 4.5. Problemas combinatorios en la teoría de los números.

Estrategias Didácticas

En general, promover la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades.

Estrategias de Evaluación

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:

- Resultados de los exámenes parciales aplicados (se sugiere que sean al menos tres),
- Tareas, trabajos de investigación, presentaciones.
- Participación individual y colectiva en las actividades cotidianas.

Los porcentajes serán acordados al inicio del semestre.

Bibliografía:

- Andrews, G.E. Number Theory W:B: Saunders Company, 1971.
- Niven, I. and Zuckerman, H. S. An Introduction To The Theory Of Number, Vol John & Sons, Inc. 1991.
- Dickson, L.E. History Of The Theory Of Numbers. Carnegie Institute Of Washington, 1971.
- Ore, O. Number Theory And Its History. Dover Publications Inc. 1988.
- Leveque, W. J. Elementary Theory Of Numbers. Addison-Wesley Publishing Company Inc. 1990.
- Hady, G. H. Wright, E. M. An Intruduction To theory Of Oxford University, 1979.

Perfil Académico Deseable del Maestro

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Experiencia en el ejercicio de una profesión relacionada con las Ciencias de la Computación.
- Posea conocimientos acerca de las áreas de especialización de las Ciencias de la Computación.
- Incorpore el empleo de recursos computaciones en las actividades cotidianas del curso.