

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE MATEMÁTICO

TEORÍA DE LOS NÚMEROS I

SEMESTRE: **Segundo al cuarto**
CLAVE: **0764**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE		
TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Álgebra Superior II, Cálculo Diferencial e Integral I, Geometría Analítica I.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Teoría de los Números II.**

OBJETIVO(S): Introducir al alumno a los conceptos y resultados fundamentales de la Teoría de los Números.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
25	1. Divisibilidad
	1.1 Principio de inducción matemática.
	1.2 Algoritmo de la división.
	1.3 Números primos y compuestos.
	1.4 Máximo común divisor.
	1.5 Ecuaciones diofantinas lineales.
	1.6 Teorema fundamental de la aritmética.
	1.7 Suma de divisores. Número de divisores.
	1.8 Números perfectos, de Mersenne, de Fermat.
	1.9 Función d de Euler.
	1.10 Función W , Fórmula de inversión de Möbius.
25	2. Teoría de congruencias
	2.1 Propiedades básicas de congruencias.
	2.2 Sistemas completos y reducidos de residuos módulo m .
	2.3 Teoremas de Euler, de Fermat, de Wilson.
	2.4 Congruencias lineales. Ecuaciones diofantinas.
	2.5 Teorema chino del Residuo.
	2.6 Sistemas de congruencias lineales.
	2.7 Congruencias cuadráticas.

10	3. Aplicaciones de la teoría de congruencias
	3.1 Criptografía.
	3.2 Prácticas de Cómputo. Algoritmos.
20	4. Reciprocidad cuadrática
	4.1 Residuos cuadráticos.
	4.2 Reciprocidad cuadrática.
	4.3 Los símbolos de Jacobi y de Legendre.
	4.4 Método de descenso infinito.
	4.5 Suma de tres o cuatro cuadrados.
	4.6 Suma de dos cuadrados.
	4.7 Ternas pitagóricas.
	4.8 Teorema de Fermat.
	4.9 Curvas elípticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Andrews, G., *Number Theory*, New York: Dover, 2000.
2. Goldman, J., *The Queen of Mathematics. A Historically Motivated*, Wellesley Massachusetts: A. K. Peters, 1998.
3. Jones, G., Jones, M., *Elementary Number Theory*, New York: Springer Verlag, 2001.
4. Koshy, T., *Elementary Number Theory with Applications*, San Diego: Harcourt/Academic Press, 2002.
5. Nathanson, M., *Elementary Methods in Number Theory*, New York: Springer Verlag, 2000.
6. Niven, I., Zuckerman, H., Montgomery, H. , *An Introduction to the Theory of Numbers*, New York: J. Wiley, 1991.
7. Pineda R. M., *Aritmética y Teoría de Grupos*, México: UAM-Iztapalapa, 1995.
8. Vinogradov, I., *Fundamentos de la Teoría de los Números*, Moscú: MIR, 1977.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Dickson, L., *History of the Theory of Numbers*, Providence, Rhode Island: American Mathematical Society: Chelsea, 1999.
2. Hardy G., Wright, E., *An Introduction to the Theory of Number*, Oxford: Clarendon Press, 1979.
3. Koblitz, N., *A Course in Number Theory and Cryptography*, New York: Springer Verlag, 1994.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.