CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: **INSTITUTO DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA**

Modalidad: PRESENCIAL

Departamento: **FISICA Y MATEMATICAS**

Créditos: 8

Materia: **TEORIA DE NUMEROS**

Programa: **LICENCIATURA EN MATEMATICAS**

Carácter: OPTATIVA

Clave:

Tipo: CURSO

Nivel: **AVANZADO**

Horas: **64 HRS** **Teoría:** 100% **Práctica:** 0%

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

TEMAS SELECTOS
DE MATEMATICAS

Consecuente:

NINGUNO

III. Antecedentes	
Conocimientos:	CONJUNTOS, NÚMEROS ENTEROS, INDUCCIÓN MATEMÁTICA.
Habilidades:	INVESTIGAR, ESTUDIAR INDIVIDUALMENTE, DISCUTIR, TRABAJAR EN EQUIPO.
Actitudes y valores:	PUNTUALIDAD, ASISTENCIA, RESPONSABILIDAD, HONESTIDAD, SUPERACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:
Que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de la Teoría de Números, y que se introduzca a los métodos de demostración formales.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante comprenderá y sintetizará los conceptos primordiales acerca de la divisibilidad, los numeros primos y las congruencias. Comprenderá las técnicas más usuales en la resolucion de problemas en la Teoría de Números

Humano: El estudiante reflexionará acerca de las implicaciones éticas de una formación científica y de una forma de razonamiento crítico fundamentados en la adquisición de conocimientos con significado (tanto abstractos como específicos).

Social: El estudiante reflexionará acerca de las implicaciones de una formación científica y de una forma de razonamiento crítico fundamentados en la adquisición de conocimientos con significado (tanto abstractos como específicos) en la sociedad mexicana.

Profesional:

El estudiante incorporará a su formación profesional los elementos fundamentales de la Teoría de Números de tal manera que sea capaz de aplicarlos en otras áreas del conocimiento científico.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula Tradicional

Laboratorio: Cómputo

Población: máximo 30

Material de uso frecuente:

a) Pizarrón
b) Cañon Proyector
c) Laptop

Mobiliario:

a) Mesa Banco
b) Sillas

Condiciones especiales: No Aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
UNIDAD I HERRAMIENTAS BÁSICAS (8 HRS)	1.1 Números naturales y números enteros. 1.2 Principio de Inducción. 1.3 Principio de Inducción Modificado. 1.4 Principio del Buen Orden. 1.5 Equivalencia de los tres Principios	Presentación del curso. Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Retroalimentación al final de la unidad.
UNIDAD II DIVISIBILIDAD (12 HRS)	Algoritmo de la División. 2.2 Divisibilidad. 2.3 Máximo Común Divisor. 2.4 Lema de Euclides. 2.5 Algoritmo de Euclides. 2.6 Mínimo Común Múltiplo. 2.7 Ecuaciones Diofantinas.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Retroalimentación al final de la unidad.
UNIDAD III NÚMEROS PRIMOS (12 HRS)	3.1 Definición de número primo. 3.2 Teorema Fundamental de la Aritmética. 3.3 Factorización canónica. 3.4 La criba de Eratóstenes. 3.4 Teorema de Euclides. 3.5 Números Euclidianos. 3.6 Enteros Repunit. 3.9 La Distribución de los Primos.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Retroalimentación al final de la unidad.

UNIDAD IV CONGRUENCIAS (12 HRS)	4.1 Definición y propiedades de las congruencias. 4.2 Aplicaciones de las congruencias. 4.3 Congruencias lineales. 4.4 Aplicaciones de las congruencias lineales. 4.5 Teorema Chino del Residuo. 4.6 Aplicaciones del Teorema Chino del Residuo.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Retroalimentación al final de la unidad.
UNIDAD V TRES TEOREMAS IMPORTANTES (20 HRS)	5.1 El Teorema de Fermat. 5.2 Aplicaciones del Teorema de Fermat. 5.3 El Teorema de Wilson. 5.4 Aplicaciones del Teorema de Wilson. 5.5 La función phi de Euler. 5.6 El Teorema de Euler. 5.7 Aplicaciones del Teorema de Euler. 5.8 Criptografía: Cifrado por Sustitución. 5.9 El Criptosistema RSA.	Exposición de las definiciones, teoremas y demostraciones así como de ejemplos relevantes a la temática de esta unidad. Retroalimentación al final de la unidad.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

a) Búsqueda, Organización y Recuperación de Información.
b) Comunicación Horizontal.
c) Descubrimiento.
d) Ejecución-Ejercitación
e) Elección, Decisión.
f) Evaluación.
g) Extrapolación y Transferencia.
h) Internalización
i) Investigación.
j) Trabajo Colaborativo
k) Proceso de Pensamiento Lógico y Crítico.
l) Significado, Generalización.
m) Análisis y Síntesis.
n) Aprendizaje Significativo.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no ☐ si ☑

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Unidad I	10%
Unidad II	10%
Unidad III	10%
Unidad IV	10%
Participación	10%
Tareas	20%
Examen Final	30%
TOTAL	100%

X. Bibliografía

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA.
Burton, David M., "Elementary Number Theory", 6th Edition, International Series in Pure & Applied Mathematics, McGraw-Hill Companies, 2005.

BIBLIOGRAFIA EN LENGUA INGLESA.
Hardy H. G. and Wright E.M., "An Introduction to the Theory of Numbers", 5th Edition, Oxford Science Publications, 1995.

Ivan Niven, Herbert Zuckerman, "An Introduction to the Theory of Numbers" 5th Ed, John Wiley & Sons Inc. 1991.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE APOYO:
Felipe Zaldivar, "Introducción a la Teoría de Números", Fondo de Cultura Económica 2012.

XI. Perfil deseable del docente

Conocimiento en la materia, experiencia docente y estudios de postgrado, preferentemente en el área de Matemática Pura.

XII.Institucionalización

Responsable del Departamento: M. en C. Natividad Nieto Saldaña

Coordinador/a del Programa: M. en C. Pedro López Hernández

Fecha de elaboración: Mayo 2016

Elaboró: Dr. Oscar H. Estrada Estrada

Fecha de rediseño: Febrero 2016

Rediseñó: Dr. Oscar H. Estrada Estrada