CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: **Ingeniería y Tecnología**

Departamento: **Física y Matemáticas**

Materia: **Historia de la Geometría**

Programa: **Licenciatura en Matemáticas**

Clave:

Nivel: **Intermedio**

Horas: **64**

Teoría: 100%

Práctica: 0%

Modalidad: Presencial

Créditos: 8

Carácter: Optativa

Tipo: Curso

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

Historia de las Matemáticas

Consecuente:

Ninguno

III. Antecedentes	
Conocimientos:	Familiaridad con la geometría euclidiana elemental del triángulo y el círculo.
Habilidades:	Investigar, estudiar, discutir y trabajar en equipo.
Actitudes y valores:	Puntualidad, asistencia, responsabilidad, honestidad, superación y pensamiento crítico.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:
Mostrar la evolución de los conceptos fundamentales de la geometría, su papel en la matemática y en la ciencia como paradigma y su lugar, en ocasiones protagónico, en la cultura occidental. Propiciar una reflexión sobre la estructura de la geometría como teoría axiomática y sobre el método axiomático en general.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Conocer la manera en que una reflexión sobre los fundamentos de la geometría llevó a una “revolución copernicana” en nuestras ideas del espacio, de la relación entre matemáticas y realidad y de naturaleza de los entes matemáticos. Apreciar la importancia del método axiomático en el pensamiento matemático.

Humano: Un atisbo a uno de los eventos centrales en la aventura intelectual humana no puede dejar de enriquecer el espíritu del estudiante.

Social: El pensamiento racional es indispensable para la convivencia civilizada. El estudio de la historia de las matemáticas, al añadir distintas perspectivas sobre métodos y teorías ayuda a formar individuos menos dogmáticos y mejor preparados para resolver problemas.

Profesional:

Los atributos intelectuales, humanos y sociales que el estudio de esta disciplina fomenta tienden a la formación de un profesionista más eficaz y más sensible a su entorno. Además, el estudio de la historia de la geometría proporciona recursos en la enseñanza de la misma, una posible ocupación del egresado.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Cómputo

Mobiliario: Mesabanco

Población: 20

Material de uso frecuente:

A) Laptop.
B) Cañón.

Condiciones especiales: No aplica.

VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades
Tema I La geometría hasta los Elementos. 9 sesiones (18 hrs.)	Encuadre de la materia Contextualizar la importancia de la materia 1. La geometría prehelénica: Egipto, Mesopotamia e India. 2. Pitágoras y Parménides: El nacimiento del razonamiento deductivo. 3. La inconmensurabilidad y la teoría pitagórica de proporciones. 4. La teoría de proporciones de Eudoxo. 5. Aristóteles, la lógica y el método científico. 6. Los Elementos de Euclides. La geometría como paradigma de teoría axiomática.	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas del curso. Compaginación de las expectativas de los estudiantes con la metodología de la materia. Revisión somera de los conocimientos previos necesarios para el curso. Explicación por parte del maestro de la importancia de la materia. Se utilizarán tanto lectura comentada de textos originales, como exposiciones por parte del profesor y también por parte de los estudiantes. Se finaliza con una recapitulación y reflexión grupal sobre el tema.
Tema II El problema del Quinto Postulado. 11 sesiones (22 hrs)	1. El quinto postulado bajo sospecha: Los griegos. 2. El quinto postulado bajo sospecha: Los árabes. 3. El quinto postulado en el Renacimiento y el siglo XVII. 4. De los ataques locales a la estrategia global: Saccheri. 5. El siglo XVIII: Lambert, Legendre, Bolyai padre. G. S. Klugel.	Se utilizarán tanto lectura comentada de textos originales, como exposiciones por parte del profesor y también por parte de los estudiantes. Se finaliza con una recapitulación y reflexión grupal sobre el tema.

Tema III El surgimiento de la geometría no euclidiana 12 sesiones (24 horas)	1. Gauss, Schweikart y Taurinus. 2. Lobachevsky y la teoría de las paralelas. 3. Lobachevsky y la ciencia del espacio. 4. Bolyai Janos y su Ciencia Absoluta del Espacio. 5. Beltrami y la noción de modelo. 6. El modelo de Poincaré. 7. Los Grundlagen der Geometrie de Hilbert. 8. Axiomática formal.	Se utilizarán tanto lectura comentada de textos originales, como exposiciones por parte del profesor y también por parte de los estudiantes. Se finaliza con una recapitulación y reflexión grupal sobre el tema.

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) Elección, decisión.
e) Extrapolación y transferencia.
f) Internalización.
g) Investigación.
h) Proceso de pensamiento lógico y crítico.
i) Significación, generalización.
j) Trabajo colaborativo.
k) Análisis y síntesis.
l) 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:

1er Parcial	20%
2do Parcial	20%
Presentaciones	30%
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.

Bibliografía obligatoria:

Fauvel, J., Gray, J., & Open University. (1987). The History of mathematics: A reader. Basingstoke: Macmillan Education in association with the Open University.
Trudeau, R. J. (1987). The non-Euclidean revolution. Boston: Birkhäuser.

Bibliografía en lengua inglesa:

Ostermann, A., & Wanner, G. (2012). Geometry by its history. Berlin: Springer.

Bibliografía complementaria y de apoyo:

Bonola, R., Bolyai, J., & Lobachevskiĭ, N. I. (1955). Non-Euclidean geometry: A critical and historical study of its development. New York: Dover Publications.

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 de 2005

Elaboró: Dr. Gustavo Tapia Sánchez, M. en C. Antonio Antolín Fonseca, M. en C. Francisco Ávila Álvarez

Fecha de rediseño: febrero de 2016

Rediseñó: Dr. Gustavo Tapia Sánchez, Dr. Boris Jesús Mederos Madrazo, M. en C. Antonio Antolín Fonseca, M. en C. Mario Silvino Ávila Sandoval