CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto: **Ingeniería y Tecnología**

Departamento: **Física y Matemáticas**

Materia: **Historia del Álgebra**

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

Temas Selectos de Matemáticas

Consecuente:

Didáctica del Álgebra

III. Antecedentes	
Conocimientos:	Familiaridad con las nociones básicas de la teoría de ecuaciones
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 del álgebra, sensibilizar al estudiante sobre los matices de significado de los conceptos de esa disciplina y las formas, a veces radicalmente distintas entre sí, de llegar a un resultado. Esbozar la transición de la búsqueda de soluciones de ecuaciones de formas específicas a la creación de una teoría general de ecuaciones.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Ante la uniformidad a la que tienden los textos modernos de álgebra, la diversidad de métodos y la fluidez en los conceptos que encontramos en la historia permitirán al estudiante desarrollar una concepción más flexible y rica del álgebra elemental y dar sentido a sus generalizaciones.

Humano: Las matemáticas son la base del pensamiento racional acerca de la naturaleza, la sociedad y el individuo; el pensamiento simbólico, en cuyo origen se encuentra el álgebra elemental, es central en las matemáticas; dicho pensamiento ha jugado y juega un papel privilegiado en nuestra comprensión del mundo. La historia del álgebra muestra la dimensión humana de la misma y ambos aspectos contribuyen a la madurez 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. Dado que los matemáticos suelen ejercer la docencia, la historia del álgebra resulta particularmente importante en su formación, puesto que se imparten numerosos cursos de álgebra a nivel medio, medio superior y superior.

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
	Encuadre de la materia	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.
Tema I El álgebra en la Antigüedad y la Edad media. 8 sesiones (16 hrs.)	Contextualizar la importancia de la materia 1. El álgebra en Babilonia. 2. El álgebra geométrica de los griegos. 3. La Aritmética de Diofanto. 4. El álgebra árabe hasta Omar Khayyam. 5. Leonardo de Pisa y el Liber Abaci.	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 De la resolución de ecuaciones al esbozo de una teoría. 6 sesiones (12 hrs.)	1. El Ars Magna de Cardano. 2. El álgebra de Bombelli. 3. El abandono de la teoría de proporciones como fundamento de la teoría de ecuaciones: Harriot. 4.Las contribuciones de Albert Girard.	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 nacimiento del cálculo simbólico. 8 sesiones (16 horas)	1. Los progresos de la notación algebraica de Cardano a Descartes. 2. Análisis y síntesis de Pappo a Vieta. 3. El Arte Analítico de Vieta. 4. La Géométrie de Descartes. 5. El Ars Characteristica de Leibniz	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 IV La teoría de ecuaciones hasta Lagrange. 10 sesiones (20 horas)	1. La regla de los signos de Descartes. 2. De Gua de Malves. 3."Recherches sur les racines imaginaires des équations" (Euler). 4. "Réflexions sur la résolution álgebrique des équations" (Lagrange). 5. Conclusiones.	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:
Katz, V. J., & Parshall, K. H. (2014). Taming the unknown: A history of algebra from antiquity to the early twentieth century.
Stedall, J. A. (2008). Mathematics emerging: A sourcebook 1540-1900. Oxford: Oxford University Press.
Sesiano, J. (2009). An introduction to the history of algebra: Solving equations from Mesopotamian times to the Renaissance. Providence, R.I: American Mathematical Society.

Bibliografía en lengua inglesa:

Basmakova, I. G., Smirnova, G. S., & Mathematical Association of America. (2000). The beginnings and evolution of algebra. Washington, D.C.: Mathematical Association of America.
Derbyshire, J. (2006). Unknown quantity: A real and imaginary history of algebra. Washington, D.C: Joseph Henry Press.

Bibliografía complementaria y de apoyo:
Stedall, J. A. (2011). From Cardano's great art to Lagrange's reflections: Filling a gap in the history of algebra. Zürich: European Mathematical Society.

Fauvel, J., Gray, J., & Open University. (1987). The History of mathematics: A reader. Basingstoke: Macmillan Education in association with the Open University.

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