



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS  
FORMATO SYLLABUS  
PLAN DE ESTUDIOS 298  
VERSIÓN: 2022

RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD No. 007575 DE JULIO DE 2019

**FACULTAD:** Ciencias Matemáticas y Naturales

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

**ÁREA DE FORMACIÓN:** Complementarios

**NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO:** Historia de la matemática

**AIPO DE ESPACIO:** Teórico () Práctico () Teo-prac () Obligatorio () Electivo ()

**CÓDIGO:** 19922

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 3

**HORARIO:** Total Horas Semanales Lectivas: 4

DÍA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ SALÓN: \_\_\_\_\_

DÍA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ SALÓN: \_\_\_\_\_

DÍA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ SALÓN: \_\_\_\_\_

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Son muchas y muy variadas las razones que podemos encontrar para justificar la introducción de la Historia en el aula de matemáticas. Las matemáticas deben ser presentadas a los estudiantes como un conjunto de conocimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo y que, con seguridad, continuarán evolucionando en el futuro. La historia de las matemáticas ha jugado un papel clave en la humanización de la educación matemática concibiéndola como producciones históricas, sociales y culturales para ayudar a los estudiantes a comprender los significados de los objetivos, valores, conceptos, métodos y pruebas en diferentes prácticas sociales relacionadas con las matemáticas.

## 2. PRERREQUISITOS (contenidos)

Se supone que los estudiantes conocen el cálculo básico, álgebra y geometría, que comprenden el lenguaje de la teoría de conjuntos y que han conocido algunos temas más avanzados como la teoría de grupos, la topología y las ecuaciones diferenciales.



### **3. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO**

Este curso tiene como objetivo dar una visión unificada de las matemáticas de pregrado al abordar el tema a través de su historia. Dado que los estudiantes deberían haber tenido alguna experiencia matemática, se asumen ciertos conceptos básicos y las matemáticas no se desarrollan formalmente como en un curso estándar. Por otro lado, las matemáticas se persiguen más a fondo que en la mayoría de las historias generales de las matemáticas, porque las matemáticas son el principal objetivo y la historia sólo el medio para abordarlo. Se seleccionan algunos temas dominantes del cuerpo de matemáticas para entretejerlos con la mayor fuerza posible rastreando su desarrollo histórico.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 GENERAL**

- Desarrollar en el estudiante habilidades en el manejo teórico y aplicado de las diversas temáticas de la matemática en la historia.
- Reconocer y valorar la interacción de la matemática con otras ciencias.
- Propiciar en el estudiante acciones concretas para que pueda expresar sus ideas matemáticas mediante el uso de un lenguaje simbólico adecuado.
- Preparar al estudiante para cursos posteriores de la disciplina matemática.
- Fomentar en el estudiante el hábito de complementar sus conocimientos con una correcta utilización y un uso óptimo de las fuentes de información como estrategia para su formación.

#### **4.2 ESPECÍFICOS**

- Reconocer los conceptos más importantes y fundamentales en la historia de la matemática.
- Interpretar intuitivamente y hasta cierto punto formalmente conceptos fundamentales en la matemática.
- Comprender la noción de sistema de numeración.
- Comprender la importancia de las nociones de la geometría euclidiana.
- Comprender la importancia de las nociones del álgebra.
- Interpretar analítica y geoméricamente conceptos estudiados en el curso.
- Modelar, solucionar e interpretar problemas de aplicación.

### **5. UNIDADES TEMÁTICAS Y/O PROBLEMÁTICAS**



- El Teorema de Pitágoras
- Geometría Griega
- Teoría de Números Griega
- El Infinito en la Matemática Griega
- Teoría de Números en Asia
- Geometría Analítica
- Cálculo
- Series Infinitas
- Números Complejos en Álgebra
- Teoría de Grupos
- Conjuntos, Lógica y Computación
- Combinatoria

## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Clases magistrales alternadas con sesiones de ejercicios y problemas en trabajo cooperativo. Cada tema se presenta de manera concisa con suficientes ejemplos ilustrativos. Es indispensable la generación y construcción de resultados fundamentales en la teoría y su demostración rigurosa.

Basado en el sistema de créditos, la distribución de la dedicación horaria del estudiante para este espacio académico es la siguiente:

HORAS			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
4	0	5	4	9	144	3

### **Convenciones:**

*TD: Trabajo Presencial Directo; trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.*

*TC: Trabajo Mediado cooperativo; Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.*

*TA: Trabajo Autónomo; Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)*

## 7. RECURSOS

### 7.1 TEXTO GUÍA

- Stillwell, J., & Stillwell, J. (1989). Mathematics and its History (Vol. 3). New York: Springer.



## 7.2 TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Bourbaki, N., & Hernández, J. (1976). Elementos de historia de las matemáticas. Alianza Universidad.
- Courant, R., & Robbins, H. (2002). ¿Qué son las matemáticas?: conceptos y métodos fundamentales. Fondo de Cultura Económica.
- Struik, D. J. (2012). A concise history of mathematics. Courier Corporation.
- Dörrie, H. (2013). 100 great problems of elementary mathematics. Courier Corporation.

## 7.3 REVISTAS

- British Journal for the History of Mathematica  
<https://www.tandfonline.com/toc/tbsh21/current>
- Historia Mathematica  
<https://www.journals.elsevier.com/historia-mathematica>
- Revista Brasileira de História da Matemática  
<http://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM>

## 7.4 DIRECCIONES DE INTERNET

- MacTutor History of Mathematics Archive  
<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/>
- Mathematics Stack Exchange  
<https://math.stackexchange.com/questions/tagged/math-history>
- Mathematics Archives - History of Mathematics (University of Tennessee, Knoxville)  
<http://archives.math.utk.edu/topics/history.html>
- History of Mathematics Web Sites  
<http://homepages.bw.edu/~dcalvis/history.html>

## 7.5 MULTIMEDIA

- History of Mathematics – Professor N.J. Wildberger (curso basado en el texto guía)  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL34B589BE3014EAEB>
- Historia de las Matemáticas (BBC).  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mrodperv/ma-tematico/historia-de-las-matematicas/historia-de-las-matematicas-bbc/>

## 7.6 MOODLE O PLATAFORMA ACADÉMICA (Link o enlace web)



- Enlace Moodle:  
<https://aulasciencias.udistrital.edu.co/course/view.php?id=2438>

## 7.7 SOFTWARE ESPECIALIZADO

- Hohenwarter, M., & Hohenwarter, M. (2002). GeoGebra. Available on-line at <http://www.geogebra.org/cms/en>



## 8. ORGANIZACIÓN /TIEMPO (Organizar contenidos por semanas)

- **Semana 1, 2, 3, 4. El Teorema de Pitágoras:** Aritmética y Geometría, Tripletas Pitagóricas, puntos racionales en el círculo, triángulos rectángulos, números irracionales, la definición de distancia. **Geometría griega:** el método deductivo, los poliedros regulares, construcciones con regla y compás, secciones cónicas.
- **Semana 5, 6, 7 y 8. Teoría de números griega:** el papel de la teoría de números, números poligonales, primos y perfectos, algoritmo euclidiano. **El infinito en las matemáticas griegas.** el miedo al infinito, la teoría de las proporciones de Eudoxo, el método del agotamiento, el área de un segmento parabólico.
- **Semana 9, 10, 11. Teoría de números en Asia:** el algoritmo euclidiano, el teorema chino del residuo, ecuaciones diofánticas lineales. **Geometría analítica:** pasos hacia la geometría analítica, curvas algebraicas de Fermat y Descartes, clasificación de Newton de los cúbicos, construcción de ecuaciones, aritmetización de la geometría.
- **Semana 11, 12 y 13. Cálculo:** ¿Qué es el cálculo? Resultados iniciales sobre áreas y volúmenes, máximos, mínimos y tangentes, la aritmética infinitorum de Wallis, el cálculo de series de Newton, el cálculo de Leibniz. **Series infinitas:** resultados tempranos, series de potencia, una interpolación en la interpolación, suma de series, serie de potencia fraccionales, funciones generadoras, la función Zeta. **Números complejos en álgebra:** números imposibles, ecuaciones cuadráticas, ecuaciones cúbicas, intento de Wallis de representación geométrica, división de ángulos, teorema fundamental del álgebra, pruebas de d'Alembert y Gauss
- **Semana 14, 15, 16. Teoría de Grupos:** El Concepto de Grupo, Subgrupos y Cocientes, Permutaciones y Teoría de Ecuaciones, Grupos de Permutación, Grupos Poliédricos, Grupos y Geometrías, Teoría de Grupos Combinatorios, Grupos Simples Finitos. **Conjuntos, Lógica y Computación:** conjuntos, ordinales, medida, axioma de elección y grandes cardinales, el argumento de la diagonal, lógica y teorema de Gödel. **Combinatoria:** ¿Qué es la combinatoria? El principio de las casillas, análisis y combinatoria, teoría de grafos, grafos no planos

## 9. EVALUACIÓN (Especificar porcentajes y formas de evaluación)

La evaluación debe ser coherente con la metodología. Para incentivar el estudio permanente y cultivar la disciplina, se recomiendan pruebas escritas cortas y frecuentes. Los estudiantes deben iniciarse en la aplicación de las formas de lenguaje, expresión y argumentación. La Universidad tiene reglamentado tres cortes:

1er corte: 35%	Fecha:
2do corte: 35%	Fecha:
3er corte: 30%	Fecha:



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS