



UNIVERSIDAD DISTRITAL
Francisco José de Caldas

FORMATO DE SYLLABUS

Código: CC-FR-002

Macroproceso: Dirección Estratégica

Versión: 01

Proceso: currículum y calidad

Fecha de Aprobación: 26 de julio
de 2023

SIGUD
Sistemas Integrados de Gestión

FACULTAD:		Ciencias Matemáticas y Naturales					
PROYECTO CURRICULAR:		Matemáticas			CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:		298
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Conjuntos							
Código del espacio académico:		19912	Número de créditos académicos:			4	
Distribución horas de trabajo:		HTD	3	HTC	1	HTA	8
Tipo de espacio académico:		Asignatura	x	Cátedra			
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico	x	Práctico		Teórico-Práctico		Otros:	Cuál: _____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál: _____
II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS							
Se sugiere tener conocimientos previos en lógica, teoría intuitiva de conjuntos y métodos de demostración, así como conocimientos en teoría de funciones y sus propiedades, y destrezas en el razonamiento lógico-matemático.							
III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
La teoría de conjuntos es la base sobre la cual se construye la matemática moderna, ya que permite formalizar conceptos transversales a todas las áreas de las matemáticas, como el de conjunto, relación y función. Es una teoría fundamental en otras áreas de las matemáticas, como el álgebra, el análisis y la geometría. Adicionalmente, le permite a los estudiantes abordar problemas complejos con una base sólida y a la vez desarrollar las capacidades analíticas y lógico-matemáticas que se requieren en la comprensión de la disciplina matemática.							
IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)							
Objetivo General. Preparar al estudiante en la comprensión, conceptualización y manipulación de los conceptos fundamentales de la teoría de conjuntos, como parte de su formación matemática avanzada.							
Objetivos específicos.							
Introducir los conceptos fundamentales de la teoría axiomática de conjuntos, funciones, cardinalidad, ordinalidad y sistemas numéricos.							
Fomentar el desarrollo de habilidades blandas, la comunicación de ideas y la interpretación de los conceptos en diferentes contextos, mediante un trabajo escrito, una sustentación o un proyecto.							
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO							
Realiza operaciones que involucran conjuntos, relaciones de equivalencia y cardinalidad, de forma escrita y usando herramientas computacionales, para familiarizarse con los conceptos fundamentales de la teoría de conjuntos.							
Realiza demostraciones y argumentaciones matemáticas que involucran axiomas y principios básicos de la teoría de conjuntos para desarrollar destrezas en el razonamiento y el uso del lenguaje matemático.							
Interpreta la teoría de conjuntos matemáticos mediante trabajos escritos, sustentaciones o proyectos realizados en grupo, para resolver problemas aplicados en matemáticas y en otras disciplinas.							
Comunica mediante trabajos escritos, proyectos o sustentaciones, lo realizado por el grupo para expresar, argumentar y sustentar conceptos matemáticos de manera clara y precisa.							
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS							
Teoría axiomática de conjuntos: Estudio de los axiomas y principios fundamentales que rigen la teoría de conjuntos, álgebra de conjuntos.							
Funciones: Funciones, imágenes recíprocas e inversas, propiedades de funciones.							

Axioma de elección: Análisis y aplicaciones del axioma de elección en la teoría de conjuntos y otras áreas de las matemáticas.

Sistemas numéricos: Construcción y propiedades de los números reales dentro de la teoría de conjuntos.

Cardinalidad y ordinalidad: Estudio de los conceptos de cardinalidad y ordinalidad y sus aplicaciones en la teoría de conjuntos y otras ramas de la matemática

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las siguientes estrategias son comunes a todos los espacios del programa académico de matemáticas. Las clases alternan entre sesiones magistrales y trabajo en grupos pequeños. En las sesiones magistrales, el profesor ejemplifica detalladamente la resolución de problemas, ejercicios y el desarrollo de la teoría. Se incorpora el uso de herramientas computacionales para presentar, explorar o interpretar propiedades de los objetos matemáticos o realizar simulaciones que refuerzan el aprendizaje.

En el trabajo en los grupos pequeños se asignan problemas, temas, proyectos o ejercicios previamente estructurados por el profesor. A lo largo del proceso, el profesor lleva a cabo una evaluación formativa continua, brindando retroalimentación que facilita el avance y mejora del trabajo en grupo. Estas actividades pueden tener ciclos de cierre en cada corte académico o bien desarrollarse de manera transversal durante todo el semestre en función de las características de cada espacio académico.

En los cursos de los primeros semestres se hará énfasis en los procesos algorítmicos e intuitivos con un mayor acompañamiento del profesor y los monitores académicos; lo cual requiere que el número de estudiantes por espacio académico no sea mayor de 25 estudiantes (resolución 037, art 1 C.A, de 2022). A medida que el estudiante avanza en su carrera, se hará énfasis en el desarrollo riguroso de la teoría, así como en la autonomía del estudiante en su proceso formativo.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación está dividida en dos partes: pruebas escritas individuales y trabajos grupales. Los porcentajes de las pruebas pueden variar dependiendo de la naturaleza y ubicación del espacio académico en la malla curricular dentro de los siguientes parámetros.

Las pruebas escritas individuales pueden incluir quices, talleres, parciales y el examen final. En cada corte esta nota debe tener un peso del 15%-20% y en el examen final el 30%. Estas pruebas pretenden observar las habilidades del estudiante en el uso conceptual; en la resolución de ejercicios, problemas y demostraciones de teoremas.

Las pruebas grupales pueden incluir trabajos escritos, pósteres, proyectos, videos o exposiciones y deben tener un peso en cada corte del 15%-20%. Estas pruebas pretenden observar las habilidades del estudiante para trabajar en grupo, comunicar de manera escrita, oral y visual ideas matemáticas e interpretar resultados.

El profesor puede promover otras actividades opcionales de evaluación como la participación en clase, en eventos, aulas virtuales, foros en líneas o en pruebas orales con puntos de bonificación extra según su criterio.

El profesor presenta por escrito al inicio del semestre la distribución de las actividades a desarrollar en el curso, el cronograma, así como los porcentajes, los textos y las rúbricas de evaluación. Dicho material se considera parte constitutiva del presente syllabus.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Se fomentará el uso de Geogebra en el curso y sistemas de computación algebraica como Sympy, Sage, Python, R, Máxima, Mathematica o Matlab. Para la organización de la clase se sugiere el uso de plataformas como Moodle o Teams. Se recomienda el empleo de software libre en la clase. Las clases se desarrollarán en salones con equipos de cómputo y puestos móviles, salas de cómputo, conectividad a internet y televisor o proyector.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Pinter, C. (2014). A Book of Set Theory . Dover.

Complementarias

Muñoz, J. (2001). Introducción a la Teoría de Conjuntos, UNAL, Ed 4.

Hrbacek, K., Jech, T. Introduction to Set Theory, Marcel Dekker.

Suppes, P. (1972). Axiomatic set theory. Dover Publications.

Páginas web

<https://www.wolframalpha.com>

<https://es.symbolab.com/solver>

<https://www.geogebra.org>

<https://www.desmos.com/calculator?lang=es>

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	24/04/2025		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	24/04/2025	Número de acta:	13