



UNIVERSIDAD DISTRITAL
Francisco José de Caldas

FORMATO DE SYLLABUS

Código: CC-FR-002

Macroproceso: Dirección Estratégico

Versión: 01

Proceso: Curículo 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: Topología							
Código del espacio académico:		19919	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							
Por el carácter abstracto de este curso se sugiere formación previa en lógica, conjuntos, cálculo, álgebra lineal, geometría y análisis.							
III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
La topología es la rama de las matemáticas que permite abordar conceptos centrales como continuidad, convergencia, conexidad y compacidad, en un contexto abstracto, el cual es independiente de una noción métrica. La topología fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento abstracto y lógico, las cuales son transversales en todas las áreas de las matemáticas y otras disciplinas. Esta permite abordar una amplia gama de problemas asociados a diferentes contextos científicos, en donde las formas geométricas se estudian desde un punto de vista general.							
IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)							
Objetivo general. Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de la topología y su uso en la caracterización de los espacios topológicos y las funciones continuas, con el fin de que sean versátiles en la solución de problemas geométricos abstractos asociados a la disciplina y otras áreas del conocimiento. Objetivos específicos. Promover en el estudiante el desarrollo de habilidades de razonamiento abstracto y deductivo para la construcción de argumentos lógicos y la demostración de teoremas relacionados con la topología. Realizar un trabajo escrito, una sustentación o un proyecto que permita el desarrollo de habilidades blandas, la comunicación de ideas y la interpretación de los conceptos en diferentes contextos.							
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO							
Comprende y aplica conceptos topológicos fundamentales, como espacios topológicos y funciones continuas, utilizando tanto métodos escritos como software matemático, para desarrollar habilidades de visualización y razonamiento abstracto. Realiza demostraciones en topología que justifican los procedimientos y teoremas aprendidos, fortaleciendo los procesos de argumentación lógica y la capacidad de construir pruebas formales. Interpreta y aplica conceptos topológicos mediante trabajos escritos, sustentaciones o proyectos realizados en grupo, para resolver problemas prácticos y teóricos en contextos tanto abstractos como reales. Comunica mediante trabajos escritos, proyectos o sustentaciones, lo realizado por el grupo para expresar, argumentar y sustentar conceptos topológicos de manera clara y precisa.							
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS							
Espacio topológico: definición, ejemplos, bases, subespacios, topología producto y de orden. Continuidad: homeomorfismos y espacios cociente. Invariantes topológicos: Separación, conexidad, compacidad, numerabilidad y ejemplos.							

Teoremas fuertes: Teorema de Urysohn, teorema de Tychonoff, teorema de Bolzano-Weierstrass y Teorema de extensión de Tietze.

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.

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

Munkres, J., 2000. "Topology". Prentice Hall

Complementarias

Bredon, G., 2009. Topology and geometry, Springer.

Camargo, J. y Villamizar, G., 2020. Topología General, UIS.

Páginas web

<https://www.wolframalpha.com>

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

<https://www.geogebra.org>

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

Khan Academy - Cálculo Vectorial

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