
	FORMATO DE SYLLABUS		Código: CC-FR-002			
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01			
	Proceso: Currículo y Calidad		Fecha de Aprobación: 26 de julio de 2023			

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			
<p>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 refuercen el aprendizaje.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
VIII. EVALUACIÓN			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS			
<p>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.</p>			
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO			
No aplica			
XI. BIBLIOGRAFÍA			
<p>Básicas</p> <p>Munkres, J., 2000. "Topology". Prentice Hall</p>			
<p>Complementarias</p> <p>Bredon, G., 2009. Topology and geometry, Springer.</p> <p>Camargo, J. y Villamizar, G., 2020. Topología General, UIS.</p>			
<p>Páginas web</p> <p>https://www.wolframalpha.com</p> <p>https://es.symbolab.com/solver</p> <p>https://www.geogebra.org</p> <p>https://www.desmos.com/calculator?lang=es</p> <p>Khan Academy - Cálculo Vectorial</p>			
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