



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EX-2023-00247117- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Elementos de Topología	AÑO: 2023
CARACTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 4° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Profesorado en Matemática	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 105 horas

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

La topología es una materia básica y fundamental en la formación profesional de un/a matemático/a. Para los/as futuros/as profesores/as del nivel medio el contacto con la topología les presenta aspectos de la matemática novedosos. Entre ellos la manera de abstraer ideas y conceptos concretos, de diversas áreas, y plasmarlos de manera abstracta y unificada. Además es un ámbito natural para el trabajo riguroso con entes abstractos y con aplicaciones concretas.

Por un lado se espera que los/as estudiantes conozcan y adquieran familiaridad con los conceptos básicos de topología general y sepan aplicarlos a responder preguntas concretas de otras áreas, como la geometría euclídea, la estructura de los números reales y complejos, o el análisis real de una o varias variables.

Se espera que dominen los conceptos de conjuntos abiertos y cerrados, clausura e interior, y de función continua; que distingan entre espacios métricos y espacios topológicos generales; que comprendan los conceptos de conexidad y de compacidad; que entiendan el concepto de homeomorfismo entre espacios topológicos y de invariante topológico; que conozcan la construcción de variedades topológicas como generalización de los espacios euclídeos; que conozcan el concepto de homotopía y de espacio simplemente conexo.

Por otro lado se espera que los/as estudiantes aprendan a trabajar de manera abstracta y a reconocer cómo la topología generaliza ideas, conceptos y teoremas de la geometría y del análisis.

Se espera que aprendan a justificar sus afirmaciones de manera correcta y aprendan a escribir y comunicar ideas y argumentos de manera clara, correcta y completa.

CONTENIDO

1 CONJUNTOS Y FUNCIONES (NUMERABILIDAD)

Conjuntos, funciones y relaciones. Biyecciones. Conjuntos de \mathbb{R} y \mathbb{R}^n . Funciones continuas de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m . Numerabilidad.

2 METRICAS Y TOPOLOGIAS (CONTINUIDAD)

La métrica euclídea en \mathbb{R}^n . Espacios métricos y funciones continuas. Topologías. Espacios topológicos y funciones continuas. Subespacios. Interior y clausura. Subespacios densos.

3 CONEXIDAD

Espacios conexos y arcoconexos. Conexos en \mathbb{R} . Separación y numerabilidad. Puntos límite y convergencia de sucesiones.

4 COMPACIDAD

Espacios compactos. Compacidad de los intervalos cerrados de \mathbb{R} . Compactos en \mathbb{R}^n . Espacios métricos compactos y métricos completos.

5 PRODUCTOS Y COCIENTES

Espacios producto. Teorema de Heine-Borel-Lebesgue. Topología cociente. Espacios cocientes. Cocientes del cuadrado unidad (cilindro, cinta de Möbius, toro y botella de Klein).



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EX-2023-00247117- -UNC-ME#FAMAF

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*) Walter Dal Lago - Alicia Garcia, Elementos de Topología, "Serie C", Famaf (2000)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

*) James Munkres, Topology, Prentice Hall (2000)

*) María J. Druetta, Isabel Dotti, Topología, "Serie C", FaMAF (1992)

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Habrá 2 exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios.

REGULARIDAD

Para regularizar habrá que aprobar al menos dos evaluaciones parciales o sus correspondientes recuperatorios.

PROMOCIÓN

1. cumplir un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas, prácticas, o de laboratorio.
2. aprobar todas las evaluaciones parciales con una nota no menor a 6 (seis), y obteniendo un promedio no menor a 7 (siete).