



EX-2021-00255127- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Elementos de Topología	AÑO: 2021
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 matemático. Para los futuros profesores 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 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 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

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.

MÉTRICAS 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.

ESPACIOS TOPOLOGICOS

Homeomorfismos y espacios homeomorfos. Invariantes topológicos. Bases y subespacios. Numerabilidad (N_1 , N_2) y separación (T_0 , T_1 , T_2 , T_3 y T_4).

CONEXIDAD

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

COMPACIDAD

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



EX-2021-00255127- -UNC-ME#FAMAF

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).

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

*) Walter Dal Lago - Alicia Garcia, Elementos de Topología, Notas C, Famaf.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

*) James Munkres, Topology, Prentice Hall.

*) M.J. Drueta, Isabel Dotti, Topología, Famaf.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Habrán 2 exámenes parciales y un recuperatorio (escritos).

-Examen final

REGULARIDAD

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

PROMOCIÓN

No hay promoción.