

NOMBRE: INTRODUCCIÓN A LA TOPOLOGÍA ALGEBRAICA.

HRS./SEM.: 4

CLAVE: M21

Objetivo: Introducir al alumno en el estudio de la teoría de homotopía y sus aplicaciones a los resultados clásicos sobre superficies.

1. *Superficies.* Orientabilidad; característica de Euler; frontera de una superficie; teoremas de clasificación de las superficies compactas.
2. *Grupo fundamental.* Retracciones; homotopía; contractibilidad; grupo fundamental del círculo; grupo fundamental de un producto; conexidad simple.
3. *Espacios cubrientes.* Levantamientos de trayectorias; espacio cubriente universal; relaciones entre espacios cubrientes y subgrupos del grupo fundamental.
4. *Teorema de Seifert-Van Kampen .* Teorema de Seifert-Van Kampen y sus aplicaciones (cálculo del grupo fundamental de superficies, esferas y gráficas).
5. *Funciones en esferas.* Grado de una transformación de S^n en S^n ; teorema del punto fijo de Brouwer; teorema fundamental de álgebra; teorema de Poincaré-Brouwer (sobre peinabilidad de esferas); teorema de Borsuk-Ulam (sobre la inexistencia de funciones $S^n \rightarrow S^{n-1}$ que preserven antípodas); teorema de separación de Borsuk; teorema de Jordan; teorema de Invariancia de dominio de Brouwer.

Requisitos:

- Topología

Bibliografía.

[1]. Massey W.S., *Algebraic Topology: An Introduction*, Springer Verlag, GTM 56, 1967.

[2]. Munkres, J.R., *Topology, a first course*, Prentice-Hall, Inc., 1975.

[3]. Dujundji J., *Topology*, Allyn and Bacon, Inc., 1966.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()

