

MAT-435: Topología Algebraica

Identificación

Asignatura:	Topología Algebraica
Sigla:	MAT-435
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Séptimo-Décimo semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-311 y MAT-421
Carreras destinatarias:	Matemática

Problema (Por qué)

Como una asignatura optativa del ciclo de orientación tiene su dosis fuerte sobre superficies vista como variedades en las cuales se consideran una clase de curvas que hacen una homotopía entre dos de ellas. Estas asignaturas son ya terminales, por lo que contribuye a la formación del profesional de manera directa hasta la formulación de temas de tesis en algunos estudiantes inclinados al área de Algebra.

Objeto de la Materia

El objeto de la materia son las superficies abstractas sobre a los cuales se asocia su grupo fundamental.

Objetivos Generales

Estudiar propiedades de la Topología con la teoría del álgebra, donde se dará una introducción a la topología algebraica por ser un carácter elemental, pues conduciremos a mostrar invariantes algebraicos en problemas topológicos, es importante para el estudiante por tener aplicaciones en otras áreas de la matemática como el análisis y la geometría diferencial entre otras.

Programa sintético

Topología general, variedades y superficies y grupos fundamentales.

Contenidos analíticos

- 1. Topología general:* 1.1 Relativa 1.2 Cociente 1.3 Producto 1.4 compacidad 1.5 Separación 1.6 conexidad
- 2. Variedades y superficies:* 2.1 Clasificación de variedades 2.2 Caminos arco-conexos
- 3. Grupos fundamentales:* 3.1 Homotopía de aplicaciones continuas 3.2 Teorema de Van Kampen 3.3 Teorema de Gauss-Bonnet 3.4 Teorema de Hilbert
- 4. Variedades:* 4.1 Introducción y ejemplos

Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 2	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 3 y 4	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todas	15 %
Recuperatorio ¹	Sobre el examen dado	El mismo del examen dado ²
		100 %

Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y una educación personalizada.

Bibliografía

- [1] James R. Munker, (1975), *Topology a first course*, Prentice-Hall, EEUU.
- [2] Elon Lages Lima, (1993), *Grupo fundamental e espacios de Recubrimiento*, Ed. IMPA, Brasil.
- [3] C. Kosniowski, (1986), *Topología Algebraica* Reverte, España.

¹Se puede recuperar cualquier examen parcial ó final

²La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior