

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Topología II

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno Semestre	070901	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Dar al alumno el conocimiento de las bases teóricas de la Topología Algebraica y desarrollar en él las habilidades para transformar un problema topológico en uno algebraico, resolviéndolo por medio de la herramienta de la Topología Algebraica.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. El grupo fundamental**
 - 1.1 Mapeos homotópicos
 - 1.2 Construcción del grupo fundamental
 - 1.3 Cálculo
 - 1.4 Equivalencia homotópica
 - 1.5 Aplicaciones: El teorema del punto fijo de Brower, separación del plano, la frontera de una superficie.
- 2. Triangulaciones**
 - 2.1 Triangulación de espacios
 - 2.2 Subdivisión baricéntrica
 - 2.3 Aproximación simplicial
 - 2.4 El grupo de aristas de un complejo
- 3. Superficies**
 - 3.1 Clasificación
 - 3.2 Triangulación y orientación
 - 3.3 Característica de Euler
 - 3.4 Cirugía
 - 3.5 Símbolos de superficie
- 4. Homología simplicial**
 - 4.1 Ciclos y fronteras
 - 4.2 Grupos de homología
 - 4.3 Ejemplos
 - 4.4 Mapeos simpliciales
 - 4.5 Subdivisión estelar
 - 4.6 Invarianza
- 5. Grado y el número de Lefschetz**
 - 5.1 Mapeos de esferas
 - 5.2 La fórmula de Euler-Poincaré
 - 5.3 El teorema de Borsuk-Ulam
 - 5.4 El teorema del punto fijo de Lefschetz
 - 5.5 Dimensión



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

I.E.E.P.O.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de la asignatura se basará en sesiones dirigidas por el profesor, utilizando, cuando sea necesario, elementos auxiliares para la enseñanza como proyector ó cañón. Los temas que requieran se acompañarán de horas de práctica. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante el grupo.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación. Se aplicará al menos tres exámenes parciales y un examen final. En cada evaluación parcial debe considerarse participación y asistencia en clase, asistencia a asesorías, entrega y exposición de problemas resueltos por los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Basic Topology**, Armstrong, M. A.; McGraw Hill, 1983.
2. **An Introduction to Algebraic Topology**; Rotman, J. J. ;Springer-Verlag, 1988
3. **Topología Básica** ; Prieto, C., Fondo de Cultura Económica, 2003.
4. **Algebraic Topology from a homotopical viewpoint**; Aguilar, M., Gitler, S.; Springer-Verlag, 2002.

Libros de Consulta:

1. **Elements of Algebraic Topology**, Munkres, J. R.; Perseus Book Publishing, 1984
2. **Algebraic Topology**, Spanier, E. H., Springer-Verlag, 1966.
3. **Topology of Surfaces, knots, and manifolds: A first undergraduate course**, Carlson, S. C., John Wiley & Sons, 2001.
4. **Modern Geometry- methods and applications, part 3: Introduction to homology theory**, Dubrovin, B.A., Fomenko, A.T., Novikov, S.P., Springer-Verlag, 1990.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR