



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS

PROGRAMA DEL CURSO DE TOPOLOGIA 1

CODIGO:	922	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias	AREA:	Profesional
PRERREQUISITO:	112	POSTREQUISITO:	923, 918
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	Única
CATEDRATICO:	Lic. Roberto Gutiérrez	AUXILIAR:	No hay
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 períodos de 50 minutos cada uno	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	No hay
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y viernes	DIAS DE LABORATORIO	No hay
HORARIO DEL CURSO:	9:10 – 10:50	HORARIO DE LABORATORIO:	No hay

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Se pretende que el estudiante conozca los conceptos básicos de la topología de conjuntos, ya que, muchas ramas de la matemática moderna dependen de ésta, como el análisis real y complejo, el análisis funcional y la teoría de operadores. El curso está diseñado para seguir (en cursos posteriores) de forma inmediata la topología de espacios métricos, homotopía y tópicos avanzados de topología algebraica

OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante conozca que la topología proporciona una colección flexible de gran alcance informativo y de conocimientos profundos. Conozca los teoremas clásicos como el de Heine-Borel, Bolzano-Weierstrass y de Tychonoff. Hacer un estudio del conjunto de Cantor y de la compactificación de Alexandroff.

METODOLOGÍA

- Desarrollo de los fundamentos teóricos por parte del profesor.
- Discusión y resolución de problemas.
- Lecturas en bibliografía de referencia.
- Trabajo de investigación y elaboración de artículo.
- Entrega de tareas.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se procederá así.

Procedimiento	Instrumento	Ponderación
Zona		75 pts.
Tres exámenes parciales	Pruebas escritas	50 pts.
Artículo	Informe escrito	15 pts.
Tareas	Informes escritos	10 pts.
Examen final	Prueba escrita	<u>25 pts.</u>
Total		100 pts.

El artículo es requisito para tener derecho a examen final. La guía para la redacción de artículos la pueden descargar en

<http://sitios.ingenieria-usac.edu.gt/licmate/documentos/article.pdf>

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Unidad 1: *Espacios topológicos* 12 períodos de 50 min.
1.1. Espacios topológicos
1.2. Conjuntos abiertos y cerrados
1.3. Vecindades. Bases y subbases
1.4. Espacios separables
1.5. Conjunto de Cantor

Unidad 2: *Aplicaciones continuas* 16 períodos de 50 min.
2.1. Continuidad local y global
2.2. Homeomorfismos
2.3. Construcción de topologías dependientes de una familia de aplicaciones
2.4. Espacio cociente, suma y producto

Unidad 3: *Axiomas de separación* 14 períodos de 50 min.
3.1. Axiomas de separación
3.2. Espacio regular
3.3. Espacio normal
3.4. Propiedades
3.5. Lema de Urysohn
3.6. Teorema de extensión de Tietze

Unidad 4: *Conexidad y Compacidad* 16 períodos de 50 min.
4.1. Espacios conexos
4.2. Teorema de valor intermedio
4.3. Cubiertas y espacios compactos
4.4. Teorema de Heine-Borel
4.5. Teorema de Alexander
4.6. Teorema de Tychonoff
4.7. Espacios localmente compactos
4.8. Compactificación puntual de Alexandroff

BIBLIOGRAFÍA:

- [1] Juan Escamilla. *Apuntes de topología*. 3ra. edición. CIMACIEN.
[2] Paul Halmos. *Naïve Set Theory*. Springer-Verlag.

