UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE MATEMÁTICO

TEORÍA DE LOS CONJUNTOS III (ejemplo)

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**
CLAVE: **0941**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE

TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO**.
MODALIDAD: **CURSO.**
SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Teoría de los Conjuntos II**.
SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Ninguna**.

OBJETIVO(S): El objetivo es introducir al alumno a la combinatoria infinita y a algunos enunciados independientes de ZFE que han jugado un papel importante en las pruebas de independencia y en la topología y el análisis, como Axioma de Martin, Hipótesis de Souslin, principio diamante y cardinales grandes.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
30	1. **Combinatoria infinita**
	1.1 El problema de las anticadenas. Solución parcial y algunos equivalentes.
	1.2 Conjuntos casi disjuntos y quasi disjuntos. El lema del Delta-sistema.
	1.3 Axioma de Martín (AM) y equivalentes.
	1.4 El problema de Souslin. Hipótesis de Souslin (HS), independencia de HS.
	1.5 Árboles, árboles Aronzajn, árboles de Souslin.
	1.6 Conjuntos cerrados no acotados. Conjuntos estacionarios. Funciones regresivas y Teorema de Fodor.
	1.7 El principio diamante ($\diamondsuit$) y equivalentes. Relación entre AM, HS, $\diamondsuit$, HC, V=L.
	1.8 El teorema de Ramsey, casos particulares y generalizaciones. Teorema de Erdos-Rado.

30	2. **Cardinales grandes**
	2.1 Diversidad de áreas matemáticas que motivan su estudio: combinatoria infinita, teoría de la medida, teoría de árboles, teoría de modelos, teoría de ultrafiltros, etc. Axiomas fuertes de infinito.
	2.2 Presentación estructural de cardinales grandes en un orden lineal: cardinales inaccesibles débiles, fuertes, cardinales de Mahlo, débilmente compactos, de Ramsey, medibles, de Woodin, compactos, enormes, superenormes, etc.
	2.3 Repercusión de su (posible) existencia en la teoría de conjuntos y en la práctica matemática. El teorema de Scott.
20	3. **Aplicaciones a la topología, álgebra y análisis**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Amor, J. A., *La Hipótesis Generalizada del Continuo y su relación con el Axioma de Elección*, Crítica Vol. XXI No.62, 1989.
2. Amor, J. A., *Pequeños Grandes Cardinales*, México: Tesis de Maestría, UAM 1984.
3. Bartoszynski, Judah, *Set Theory*, New York: A. K. Peters, 1997.
4. Devlin, K.J. *The Souslin Problem*, New York: Springer Verlag, 1974.
5. Hernández, F. *Teoría de Conjuntos*, México: Aportaciones Matemáticas No.13, Sociedad Matemática Mexicana, 1998.
6. Jech, T. *Set Theory*, Boston: Academic Press, 1978.
7. Juhasz, *Cardinal Functions in Topology*, Amsterdam: Math. Centrum, Amsterdam, 1971.
8. Kunen, K. *Set Theory: an Introduction to Independence Proofs*, Amsterdam: North Holland, 1980.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Lavine, S. *Understanding the Infinite*, Harvard: Harvard University Press, 1994.
2. Rojas, D. *Algunos Principios Combinatorios en el Modelo Núcleo*, México: Tesis de Maestría, UNAM, 1999.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.