



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | |
|---|---------------------------------|--|----------|---------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | | 1 / 2 |
| NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN MATEMATICAS | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CREDITOS | 9 |
| 2138012 | TEORIA DE CONJUNTOS AVANZADA I | | TIPO | OPT. |
| H. TEOR. 4.5 | SERIACION AUTORIZACION | | TRIM. | I AL IX |
| H. PRAC. 0.0 | | | | |

OBJETIVO(S) :

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Entender los diversos principios combinatorios más utilizados en la teoría de conjuntos moderna.
2. Trabajar con axiomas adicionales a los de la teoría usual ZFE.
3. Saber de la existencia de grandes cardinales y su influencia en la teoría moderna de conjuntos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Filtros y Ultrafiltros. Familias de conjuntos con la propiedad de la intersección finita. Filtro generado. Caracterizaciones de ultrafiltros.
2. Conjuntos cerrados y no acotados. Conjuntos estacionarios. El teorema de Fodor. El teorema de Silver.
3. El Teorema de Ramsey y sus generalizaciones infinitas. Cálculo de particiones para cardinales no numerables. Árboles. El problema de Souslin. El principio diamante y algunas de sus variantes.
4. Cardinales compacto débiles y fuertes. Cardinales indescriptibles. El problema de la medida y los cardinales medibles.
5. Cardinales inefables, sutiles, Ramsey y Erdos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Se inicia con el estudio de ciertas familias de subconjuntos de un conjunto dado. Se introduce la noción de ideal y su complemento, un



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|---|---------------------------------|------|
| NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN MATEMATICAS | | 2/ 2 |
| CLAVE 2138012 | TEORIA DE CONJUNTOS AVANZADOS I | |

filtro. Se define ultrafiltro e ideal primo. Se presentan métodos para generar filtros e ideales. Caracterización de ultrafiltros e ideales primos.

2. Se presentan principios básicos de la combinatoria infinita (por ejemplo, el principio de los pichones). El Teorema de Ramsey y algunas de sus generalizaciones. Se introduce la noción de árbol. Se estudian los árboles de Souslin, Kurepa y Aronzajn. Se presenta la hipótesis de Souslin y su equivalencia en términos de conjuntos linealmente ordenados. Se enfatiza la imposibilidad de probar o refutar la hipótesis de Souslin en ZFE. Se muestra la necesidad de contar con principios de predicción, lo que motiva la aparición del diamante de Jensen.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Se deberán realizar al menos tres evaluaciones periódicas y una evaluación terminal. A juicio del profesor se ponderarán las evaluaciones, las tareas y la participación en clase.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. F. R. Drake, Set Theory: An introduction to large cardinals, North-Holland, 1974
2. T. Jech, Set Theory, 3rd. Milenium Ed., 2003
3. W. Just, M. Weese, Discovering Modern Set Theory II, AMS 1995.
4. A. Kanamori, The Higher Infinite, Springer-Verlag, 2009
5. L. M. Villegas Silva, D. Rojas Rebolledo, F. E. Miranda Perea, Conjuntos y Modelos: Un curso avanzado, UAMI, 2000



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336


EL SECRETARIO DEL COLEGIO