

Cronograma de Cálculo Avanzado Primer Cuatrimestre 2005

Profesor: Enrico Boasso

Ayudantes: Rafael Grimson (rgrimson@dm.uba.ar, oficina 2038) y Martín Mereb

| Clases de los Martes | Clases de los Viernes |
|---|--|
| 22/3 Práctica 1 Presentación, bibliografía. Sucesiones, Límite superior, repaso de las construcciones de IR. Negación de fórmulas cuantificadas. | 25/3 Viernes Santo. |
| 29/3 Convergencia absoluta. Producto y reordenamiento de series. Desarrollos en base d. IR: único cuerpo arquimediano totalmente ordenado y completo. | 1/4 Práctica 2 Conjuntos Ordenado. Cardinales y Ordinales. Equipotencia. Reales computables. |
| 5/4 Operaciones con cardinales. Propiedad de las sumas finitas. Números Algebraicos. | 8/4 (Des)igualdad de cardinales: demostraciones constructivas y por álgebra de cardinales, axioma de elección. |
| 12/4 Lema de Zorn: aplicaciones y equivalencias. Hipótesis del continuo, independencias. Práctica 3 Espacios Métricos: distancias. | 15/4 Ejemplos de espacios métricos. Nociones Básicas. Espacios de funciones. |
| 19/4 Completitud, métricas equivalentes. Distancia entre conjuntos. | 22/4 Ejercitación de espacios métricos, conjuntos Gd y Fs. Práctica 4 Continuidad, Funciones abiertas. |
| 26/4 Continuidad. Lema de Urysohn. Semicontinuidad. | 29/4 Separabilidad: espacios separables y no separables. |
| 3/5 Completitud, encaje de intervalos. Completar un espacio métrico. | 6/5 Continuidad uniforme |
| 10/5 Conjunto de Cantor y otros perfectos, ejercitación. Medida y dimensión. Práctica 5 Compacidad, Heine-Borel, delta de Lebesgue. | 13/5 Compacidad y continuidad, conjuntos totalmente acotados, propiedad de la intersección finita |
| 17/5 Clase de Reserva | 20/5 Repaso |
| 24/5 Primer Parcial | 27/5 Conexión y arcoconexión, componentes. |

Bibliografía:

W.Rudin, *Principles of Mathematical Analysis* (hay traducción: *Principios del Análisis Matemático*). Para casi toda la materia.

Elon Lages Lima: *Espaços Métricos*. Para toda la parte de espacios métricos

Kolmogorov: *Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional* Para la parte de cardinalidad, espacios normados y otros temas sueltos.

Birkhoff-McLane *Algebra* para la parte de cardinalidad, en particular el álgebra de cardinales.

| Clases de los Martes | Clases de los Viernes |
|--|---|
| 31/5 Conjuntos nunca densos, teorema de Baire. | 3/6 Ejercitación sobre Baire. Teorema de Arzela-Ascoli. Práctica 6: Definiciones básicas de espacios normados. |
| 7/6 Espacios normados y de Banach, operadores lineales, nociones de base. Teorema de Weierstrass. Series de Fourier. | 10/6 Bolas, hiperplanos, conjuntos convexos y lema de Riesz. Ejercitación. |
| 14/6 Práctica 7 Convergencia uniforme. Si relación con el paso al límite. Caso de las integrales. | 17/6 Convergencia uniforme, la derivada del límite. Teorema de Dini. |
| 21/6 Práctica 8 Teoremas de punto fijo. Funciones contractivas. | 24/6 Ecuaciones integrales y puntos fijos de operadores lineales. |
| 28/6 Práctica 9 Diferenciación, algo más sobre Baire. | 1/7 La diferencial. Teoremas de la función implícita y de la función inversa. |
| 5/7 Repaso | 8/7 Segundo Parcial (Fin de cuatrimestre) |
| 12/7 Entrega de Notas | 15/7 Consultas (Primer fecha de final) |
| 19/7 Recuperatorio del Segundo Parcial | 22/7 |
| 26/7 Recuperatorio del Primer Parcial | 29/7 Entrega y Cierre de Notas |
| 2/8 (Segunda fecha de final) | 5/8 Vacaciones! |