

Cronograma de Cálculo Avanzado Segundo Cuatrimestre 2010

Téóricas: Daniel Suárez (dsuarez@dm.uba.ar)

Prácticas: Rafael Grimson (rgrimson@dm.uba.ar), Martin Szyld (mszyld@gmail.com),

Gabriel Carvajal (gcarvajal@gmail.com).

Clases de los Lunes	Clases de los Miércoles
16/8	18/8 Práctica 1 Presentación, bibliografía. Sucesiones, Límite superior, repaso de las construcciones de R . Negación de fórmulas cuantificadas.
23/8 Convergencia absoluta. Producto y reordenamiento de series. Desarrollos en base d. R : único cuerpo arquimediano totalmente ordenado y completo.	25/8 Práctica 2 Conjuntos ordenados. Cardinales y Ordinales. Equipotencia. Ejemplos: Números algebraicos y computables.
30/8 Operaciones con cardinales. Propiedad de las sumas finitas. (Des)igualdad de cardinales: demostraciones constructivas y por álgebra de cardinales, axioma de elección.	1/9 Lema de Zorn: aplicaciones y equivalencias. Hipótesis del continuo, independencias.
6/9 Práctica 3 Espacios Métricos. Nociones Básicas. Ejemplos. Espacios de funciones.	8/9 Completitud, métricas equivalentes. Distancia entre conjuntos.
13/9 Ejercitación de espacios métricos, conjuntos G_δ y F_σ .	15/9 Práctica 4 Continuidad, Funciones abiertas. Lema de Urysohn. Semicontinuidad.
20/9 Separabilidad: espacios separables y no separables l^1, l^∞, l^p .	22/9 Práctica 5 Completitud, encaje de intervalos. Completar un espacio métrico.
27/9 Continuidad uniforme. Introducción del conjunto de Cantor.	29/9 Conjuntos perfectos. Conjunto de Cantor, su medida y dimensión de Hausdorff. Compacidad, Heine-Borel, δ de Lebesgue.
4/10 Compacidad y continuidad, conjuntos totalmente acotados, propiedad de la intersección finita	6/10 Repaso
11/10 Feriado	13/10 Primer Parcial
18/10 Práctica 6 Conexión y arcoconexión, componentes.	20/10 Conjuntos nunca densos, teorema de Baire.

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.
- Tom Apostol. *Mathematical analysis*. Temas varios.

Clases de los Lunes	Clases de los Miércoles
25/10 Ejercitación sobre Baire. Práctica 7: Espacios normados y de Banach, operadores lineales, nociones de base.	27/10 Censo Nacional
1/11 Teorema de Weierstrass. Ejemplos: Polinomios de Bernstein, series de Fourier. Conjuntos convexos y lema de Riesz.	3/11 Práctica 8 Convergencia uniforme.
6/11 Convergencia uniforme; su relación con el paso al límite. Caso de las integrales. Teorema de Arzela-Ascoli.	8/11 Convergencia uniforme, la derivada del límite. Teorema de Dini.
15/11 Práctica 9 Teoremas de punto fijo. Funciones contractivas. Ecuaciones integrales y puntos fijos de operadores lineales.	17/11 Práctica 10 Diferenciación.
22/11 La diferencial. Teoremas de la función implícita y de la función inversa.	24/11 Ejercitación.
29/11 Repaso	1/12 Segundo Parcial (Fin de cuatrimestre)
6/12 Entrega de Notas	8/12 Consultas
13/12 Recuperatorio del Segundo Parcial	15/12
20/12 Recuperatorio del Primer Parcial	22/12 Entrega y Cierre de Notas
27/12	29/12