Programa

1. Cardinalidad. Equivalencia de conjuntos. Conjuntos finitos, numerables y no numerables. No-numerabilidad de los números reales.
2. Espacios métricos. Noción de distancia. Propiedades topológicas, Conjuntos abiertos y cerrados en $\mathbb{R}^n$. Clausura, interior, frontera. Puntos de acumulación y puntos aislados. Compacidad. Teorema de Heine-Borel. Completitud. Continuidad. Teorema del punto fijo.
3. Funciones Continuas. Límite funcional. Continuidad por sucesiones. Propiedades de las funciones continuas sobre compactos. Continuidad uniforme. Discontinuidades de las funciones monótonas. Sucesiones de funciones. Convergencia puntual y uniforme.
4. Rudimentos de la teoría de espacios normados. Espacios de Banach. Aplicaciones lineales continuas. Sucesiones y series de funciones.
5. Introducción a la teoría de la medida. Integral de Lebesgue en la recta. Conjuntos medibles. Teorema de convergencia monótona y mayorada.

Bibliografía

1. S. D. Abbott: Understanding Analysis. Springer-Verlag, New York, 2001.
2. Charalambos Aliprantis, Owen Burkinshaw. Principles of real analysis (Academic Press).
3. John Franks. A (Terse) Introduction to Lebesgue Integration. Student Mathematical Library Volume: 48; 2009; 202 pp. AMS.
4. Jost, Jürgen. Postmodern analysis. Springer Science & Business Media, 2006.
5. Katzourakis, Nikolaos, Varvaruca, Eugen. An illustrative introduction to modern analysis. CRC Press , 2018.
6. Kolmogorov, A.N., S.V. Fomin,. Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional. 1972.
7. E.L. Lima, Espaços metricos, Projeto Euclides, 1977.
8. Pedersen, Gert K. Analysis now. Vol. 118. Springer Science & Business Media, 2012.