



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 996/2020

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 7 de septiembre de 2020

VISTO:

La nota presentada por la Directora del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Teoría Analítica de Números** para el año 2020,

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado,
- lo actuado por la Comisión de Posgrado,
- lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Teoría Analítica de Números** de 64 horas de duración, que será dictado por el Dr. Miguel Walsh.

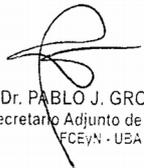
ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Teoría Analítica de Números**, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2020.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 5°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluido. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 0711


Dr. PABLO J. GROISMAN
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO

Objetivo y contenidos:

El objetivo del curso es presentar las herramientas y resultados clásicos de la teoría analítica de números. El énfasis principal radicará en introducir las ideas centrales de esta área desde la perspectiva de los métodos más empleados en la investigación contemporánea, otorgándole de esta forma al alumno el marco adecuado para llevar a cabo el estudio de los trabajos modernos tanto de la teoría analítica de números como de áreas afines.

Programa:

- Teoría elemental de funciones multiplicativas. Sumas de funciones monótonas. Productos de Euler. Truco de Rankin. Cota de Chebyshev.
- La función divisor. Valores medios de funciones multiplicativas. El método de hipérbola de Dirichlet. Teoremas de Mertens.
- Comportamiento estadístico de la cantidad de factores primos. Teorema de Hardy-Ramanujan.
- Inversión de Möbius. El teorema del número primo. Función clásica y generalizada de von Mangoldt. La fórmula de simetría de Selberg.
- Caracteres de Dirichlet. Primos en progresiones aritméticas. Transformada de Fourier para grupos abelianos finitos. Fenómeno de repulsión.
- Repaso de análisis complejo. Fórmula de Jensen. Factorización local de Weierstrass.
- Repaso de análisis de Fourier. Fórmula de sumación de Poisson.
- Extensión meromorfa de series de Dirichlet. Fórmulas a lo Parseval. Fórmula truncada de Perron.
- Cota superior para los ceros de la función zeta de Riemann. Fórmula explícita truncada. Hipótesis de Riemann.
- Demostración del teorema del número primo. Región libre de ceros clásica.
- El caso de las L-funciones de Dirichlet. Hipótesis de Riemann generalizada. Teorema de Landau-Page. Ceros excepcionales. Teorema de Siegel.
- Propiedades de la función Gamma. La ecuación funcional. Versiones aproximadas, locales y suaves.
- Fórmula de Riemann-von Mangoldt. Fórmula explícita de Riemann-Weil. Adaptación a las L-funciones de Dirichlet.

Bibliografía:

- T. Apostol, Introducción a la Teoría Analítica de Números. Ed. Reverté (1980).
- B. Green, Analytic Number Theory (2016), disponible en https://courses.maths.ox.ac.uk/node/view_material/1689

- H. Iwaniec, E. Kowalski, Analytic number theory, American Mathematical Society Colloquium Publications (2004).

- T. Tao, Analytic Prime Number Theory (2015), disponible en <https://terrytao.wordpress.com/category/teaching/254a-analytic-prime-number-theory/>

- E.C. Titchmarsh. The Theory of the Riemman Zeta Function. Science Publications. Oxford (1986).

~~Clases~~ prácticas:

En las clases prácticas se guiará la resolución de varios ejercicios destinados a fijar las herramientas presentadas durante la parte teórica.

