



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 509.959/18

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 10 SEP 2018

**VISTO**

la nota a foja 1 presentada por la Dirección del Departamento de Matemática, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Métodos de Matemática Aplicada en Ciencia e Ingeniería**, para el año 2018.

**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 113º del Estatuto Universitario,

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

**ARTÍCULO 1º:** Autorizar el dictado del nuevo curso de posgrado **Métodos de Matemática Aplicada en Ciencia e Ingeniería** de 24 hs de duración, que será dictado por el Dr. Oscar Bruno.

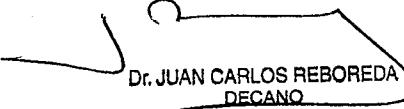
**ARTÍCULO 2º:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Métodos de Matemática Aplicada en Ciencia e Ingeniería**, obrante a fojas 14 del expediente de referencia, que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2018.

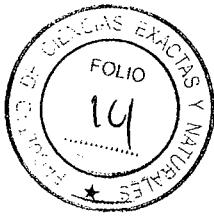
**ARTÍCULO 3º:** Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4º:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Matemática, la Dirección de Estudiantes y Graduados, la Biblioteca de la FCEyN y la Secretaría de Posgrado con fotocopia del programa incluido. Cumplido archívese.

Resolución CD N° 2263  
SP ga/03/09/2018

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

  
Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO



## MÉTODOS DE LA MATEMATICA APLICADA A LA CIENCIA Y LA INGENIERIA

Este curso propone una descripción de algunos elementos salientes de la matemática aplicada, con aplicaciones concretas a problemas de EDP en ciencia e ingeniería. El plan incluye los siguientes temas:

1. Breve reseña de los elementos del análisis complejo y los métodos de variables complejas, incluyendo integración en contornos complejos, singularidades aisladas, polos y residuos y evaluación de integrales por deformación de contorno.
2. Expansiones asintóticas, definición, unicidad, fenómeno de Stokes. Evaluación asintótica de integrales. Método de integración por partes y sus limitaciones. Método de Laplace. Reducción a casos canónicos. Lema de Watson. Evaluación asintótica de integrales vía fase estacionaria. Puntos críticos. Método de la máxima pendiente. Puntos de ensilladura, deformación a contornos de pendiente máxima.
3. Aplicaciones en física: a la ecuación de Schrödinger, a la descripción cuantitativa de las olas marinas, y al electromagnetismo computacional.
4. Métodos de perturbación. Perturbaciones regulares y singulares en ecuaciones diferenciales. Teoría de capa límite, expansiones asintóticas combinadas con correspondencia de primer orden y de orden superior.
5. Aplicaciones en fluido-dinámica y análisis numérico. Teoría WKB. Teoría espectral aplicada, funciones especiales, expansiones en autofunciones generalizadas, teoría de la convergencia.
6. Fenómenos de Gibbs y Runge y su resolución. Expansión de Chebyshev y método de Continuación de Fourier.



  
Pablo Solerno