



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

SALTA, 15 de marzo de 2019

EXP-EXA: 8073/2019

RESCD-EXA: 105/2019

VISTO la Nota-exa N° 448/19 presentada por el Sr. Miguel Ángel REYES, alumno de la carrera de Licenciatura en Matemática de esta Facultad, quien solicita la autorización para el dictado de los cursos "Redes Planas", a cargo del Prof. Antonio Noé SÁNGARI y "La función Gama y su relación con  $\Pi$ :  $\pi = \left[ \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \right]^2$ ", a cargo del Lic. Gabriel Ignacio AVELLANEDA, en el marco de las actividades de la *Semana de la Matemática y celebración del Día  $\Pi$* , y

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con el visto bueno del Departamento de Matemática (fs. 07)

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja autorizar el dictado de los cursos propuestos.

Que las presentaciones están enmarcadas en la normativa de Cursos de Extensión (Res. CS-309/00 y en la RESCD-EXA N° 017/16) y que los currículos vitae de los docentes responsables están agregados en el Expediente N° 8049/19.

Por ello, y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(en su sesión ordinaria del día 13/03/19)

RESUELVE

ARTICULO 1º: Tener por autorizado el dictado de los Cursos de Extensión "Redes Planas", a cargo del Prof. Antonio Noé SÁNGARI, y "La función Gama y su relación con  $\Pi$ :  $\pi = \left[ \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \right]^2$ ", a cargo del Lic. Gabriel Ignacio AVELLANEDA, con las características y requisitos que se explicitan en el Anexo I y II respectivamente, de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Disponer que una vez finalizado el dictado de los cursos, los responsables elevarán el listado de los promovidos para la confección de los certificados respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a la reglamentación vigente.

ARTICULO 3º: Dejar aclarado que la presente resolución no acredita la concreción de los cursos; para ello los responsables de los mismos deberán elevar los informes finales de realización correspondiente, con los detalles que el caso amerite, dentro de los 8 (ocho) meses desde la finalización del dictado. En caso de que los cursos no se pudieran dictar, los responsables deberá informar tal situación, dentro de los 30 (treinta) días de la fecha prevista para su inicio.

ARTICULO 4º: Hágase saber al alumno Miguel Ángel REYES, al Prof. Antonio Noé SÁNGARI, al Lic. Gabriel Ignacio AVELLANEDA, al Departamento de Matemática y a la Dirección Administrativa de Posgrado. Cumplido, resérvese.

mxs  
rer

Dr. MARÍA RITA MARTIGARENA  
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



Anexo I de la RESCD-EXA: 105/2019 - EXP-EXA: 8073/2019

**Curso de Extensión:** "Redes Planas".

**Director del curso:** Prof. Antonio Noé SÁNGARI

**Colaborador:** Emanuel Eduardo OSEDO

**Resumen:** En este curso trata sobre un método para la estimación del número. Al estar orientado hacia la divulgación, se dará primeramente una reseña histórica sobre el origen y el posterior desarrollo del número. El tratamiento del tema de las redes planas es una manera en cierto modo intuitiva de hacer una estimación de dicho número. También se tratarán otros ejemplos de la teoría de números. Para una mejor dinámica del curso se contará con asistencia de Software.

**Objetivos:**

Al concluir el taller, se espera que los cursantes:

- Adquieran conocimientos sobre las distintas problemática que ha surgido desde la aparición del número  $\pi$ .
- Usen recursos informáticos como complemento para la exploración con redes.
- Desarrollen habilidad para exponer temas de geometría y teoría de números con recursos tecnológicos.

**Metodología:** El dictado del curso se separará en tres partes presenciales de una hora y media de duración. El curso tendrá una metodología de tipo taller, salvo posiblemente el primer encuentro donde se explicará la dinámica del cursado y algunas ideas del manejo del Software y de la forma de conseguir los recursos para las exposiciones que se harán en el segundo y tercer encuentro. Es recomendable disponer de un espacio con computadoras y retroproyector o televisor para poder realizar exposiciones.

**Duración y distribución horaria:** El curso tiene una duración total de 6 horas. Las horas presenciales serán distribuidas en 3 encuentros de 2 horas cada uno.

**Destinatarios:** Interesados en geometría, enseñanza de geometría con asistencia con computadoras

**Fecha de dictado:** Desde del 11/03/19 hasta el 13/03/19, en horario de 17 a 18:30 horas.

**Contenidos del curso**

- **Primer día**
  - Reseña histórica del número  $\pi$ .
  - Redes planas.
- **Segundo día**
  - Aproximación del número  $\pi$ .
  - Breve presentación de Software para asistencia al cálculo del número  $\pi$ .
- **Tercer día**
  - Cálculo del Error en la medición del Número  $\pi$ .
  - Algunos ejemplos de la aparición del número  $\pi$  en la teoría de Números: La serie de Leibnitz.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///-2-

Anexo I de la RESCD-EXA: 105/2019 - EXP-EXA: 8073/2019


### Referencias

- [Hilbert and Cohn-Vosen] Hilbert, D. and Cohn-Vossen, S. (1999). Geometry and the Imagination, AMS Chelsea Pub.
- [Hohenwarter Hohenwarter] Hohenwarter, M. and Hohenwarter, J. (2009) Recuperado de [app.geogebra.org/help/docues.pdf](http://app.geogebra.org/help/docues.pdf).

\*\*\*\*\*

  
Dra. MARÍA RITA MARTEARENA  
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



  
Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



Anexo II de la RESCD-EXA: 105/2019 - EXP-EXA: 8073/2019

**Curso de Extensión:** La función Gama y su relación con  $\pi$  :  $\pi = \left[ \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \right]^2$

**Director del curso:** Lic. Gabriel Ignacio AVELLANEDA

**Resumen:** Este taller está pensado para conocer y entender las herramientas teóricas al momento de abordar la enseñanza de las sumas de series infinitas, el Teorema de Factorización de Weierstrass y la definición de la función Gama en el análisis complejo y que nos permiten establecer varias relaciones con el famoso número  $\pi$ . Se pretende deducir y entender las expresiones matemáticas involucradas y la vinculación entre ellas.

**Objetivos:**

- Despertar en los participantes una visión diferente con respecto al impacto y alcance de la teoría de funciones de variable compleja.
- Poder deducir de forma natural expresiones matemáticas aplicando procedimientos y cálculos sencillos; generando el espacio para promover creatividad en la resolución de problemas, procurando abstracciones y generalizaciones superiores.
- Adquirir diferentes herramientas, recursos metodológicos y didácticos para la enseñanza de estos tópicos.

**Metodología:** Cada encuentro se desarrollará comenzando con una introducción teórica y definición de los conceptos que deberemos utilizar para poder abordar los problemas y aplicaciones propuestos. Posteriormente se plantearán unos problemas para resolver en casa y donde se aplique directamente la teoría expuesta. Se irá incrementando el grado de dificultad, y complejidad de los problemas donde cada uno este enlazado y sirva para formular los siguientes.

Se destinará un espacio para responder dudas o posibles inquietudes con lo antes visto.

Debemos considerar que más allá que cada encuentro es en cierto punto auto-contenido, se pretende que todos tengan cierta relación para poder dar un panorama de las diferentes aplicaciones de esta teoría.

**Requisitos previos:** Para poder realizar este taller se les pedirá elementos necesarios para tomar notas y tener inquietudes matemáticas.

**Recursos necesarios:** Las clases se impartirán en forma teórico prácticas, para así facilitar la dinámica entre los participantes. Para optimizar el tiempo y dar mayor énfasis a la tarea de resolución de problemas se requerirá el uso de un retroproyector acompañado de una pantalla y los elementos que esto demande (toma corrientes, prolongador, mesa de soporte, etc.), como así también de una pizarra y los elementos necesarios para su uso. Consideramos que una sala o aula está bien para tal finalidad, sin descartar el uso de conexión a internet. Por otro lado a los participantes sólo se les pedirá soporte papel para poder desarrollar las actividades, dado que el material que se exponga quedara disponible en formato PDF o impreso para su reproducción.

**Duración y distribución horaria:** 5 Horas reloj en total. (Primer día: 1:30 Hs. – Segundo día: 1:30 Hs – Tercer día: 2:00 Hs)



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

...///-2-

**Anexo II de la RESCD-EXA: 105/2019 - EXP-EXA: 8073/2019**

**Destinatarios:** El taller está diseñado para cualquier persona que haya realizado un curso de grado de análisis compleja o de funciones de variable compleja.

**Marco teórico:** Las actividades y teorías propuestas se basan en los conceptos y características de la Teoría de Funciones de Variable Compleja. Las aplicaciones que se expondrán son extraídas de los dos primeros materiales bibliográficos de referencia.

**Certificación:** Certificado de asistencia al Taller.

**Fecha de dictado:** Desde del 11/03/19 hasta el 13/03/19, en horario de 17 a 18:30 horas.

**Contenidos del curso**

- Primer día: Suma de series infinitas, como aplicación del teorema de los residuos.
- Segundo día: Teorema de Factorización de Weierstrass: Noción de producto infinito y de su convergencia. Noción de factor elemental. Factorización de la función Seno complejo.
- Tercer día: La Función Gama: Definición y Ecuación Funcional. Unicidad de la Función Gama restringida a variable real  $\Gamma(x)$ . Definición equivalente de la función Gama y sus consecuencias.


**Referencias**

- [Conway, 1978] Conway J.B. (1978). *Functions of One Complex Variable*. Springer Verlag.
- [Dennis Zill, 2011] Dennis Zill, P. S. (2011). *Introducción al análisis complejo con aplicaciones*

\*\*\*\*\*

  
Dra. MARÍA RITA MARTEARENA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



  
Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.