Escuela de Verano - 2024
08 -12 de enero de 2024
Instituto de Matemáticas
Universidad de Talca

El Instituto de Matemáticas de la Universidad de Talca invita a todas y todos los estudiantes de los últimos años de Licenciatura o Pedagogía en Matemáticas a participar de la Escuela de Verano 2024.

Esta Escuela tiene como objetivo acercar a los estudiantes que cursan sus últimos años de pregrado a las áreas de investigación desarrolladas por los académicos del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Talca.

A su vez, quienes participen podrán compartir y conocer a los académicos y los estudiantes de

nuestros programas de Magíster (acreditado por 8 años) y de Doctorado (acreditado por 7 años) en Matemáticas.

El Instituto de Matemáticas es un activo y dinámico centro de investigación, con un marcado perfil internacional. Esto se refleja en la composición de su cuerpo académico, la organización de seminarios y congresos internacionales, la constante circulación de profesores visitantes, entre muchas de sus variadas actividades. Se mantiene una intensa vida académica, tanto en las clases como fuera de ella, a través de coloquios, workshops y seminarios, entre otros. Los académicos del programa ejecutan numerosos proyectos de investigación y mantienen una producción científica de alto nivel.

La Escuela de Verano se realizará de manera presencial en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Talca, en Talca. El cronograma de este evento incluye dos cursos de tres sesiones cada uno, dictadas por académicos del Instituto, y cuatro charlas dictadas por académicos invitados que colaboran con miembros del instituto que mostrarán resultados asociados con su trabajo como investigadores.

La Escuela dispone de becas (almuerzos y alojamientos) durante el evento.

Postulación: Para postular a la Escuela, complete el Formulario de postulación que se encuentra en la página:

http://inst-mat.utalca.cl/html/images/new/formulario-de-postulacion-2024.docx

y luego, envíelo **ANTES del 29 de Diciembre 2023**, a los correos:

yasna.moran@utalca.cl

y

mleyton@utalca.cl

Para más información sobre la Escuela y el Instituto de Matemáticas, visite las páginas:

http://inst-mat.utalca.cl/html/index.php

http://inst-mat.utalca.cl/html/index.php/actividad/escuela-de-verano

CRONOGRAMA ESCUELA DE VERANO 2024

	LUNES	MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
10:30		CURSO 1		CURSO 1		CURSO 2			
11:00	RECEPCIÓN	11:30	COFFE	11:30	COFFE	11:30	COFFE	11:30	DESPEDIDA Con COFFE
12:00	CHARLA 1 D. Duarte	CURSO 2		CURSO 2		Conversatorio con los miembros del INST-MAT		CHARLA 5 F. Castillo	
13:00	ALMUERZO								
15:00	CURSO 1	CHARLA 2 P. M. de Carvalho Neto		CHARLA 3 D. Barrera		CHARLA 4 C.Ajila			
16:00	COFFEE	Conversatorio con estudiantes de postgrado con café							
19:00						CONVIVENCIA			

ESCUELA: Fechas 8-12 enero 2024

CURSILLOS

1. **Luc Lapointe**, Instmat, Universidad de Talca, Chile

   Cursillo: Tableaux y funciones de Schur

   Resumen: Los tableaux son ciertos objetos combinatoriales muy conocidos en teoría de representaciones y en combinatoria algebraica. Veremos cómo se puede definir una noción de producto sobre tableaux usando la correspondencia de Robinson-Schensted y el Jeu de Taquin. Veremos luego que los tableaux son fundamentales en el estudio de las funciones simétricas. En particular, definiendo las funciones de Schur en término de tableaux, veremos que podemos entender de forma natural ciertos problemas famosos en combinatoria algebraica.

2. **Ignacio Vidal**, Instmat, Universidad de Talca, Chile

   Cursillo: Probabilidad Elemental para aplicaciones

   Resumen: Este curso de probabilidades es una introducción a la teoría de la probabilidad que se concentra en los resultados que son más útiles para las aplicaciones. Está preparado con la idea de que la mejor manera de aprender sobre probabilidad es verla en acción, y por esa razón, además de la teoría, presentaremos diversos ejemplos que contienen varios problemas clásicos.

CHARLAS

1. **Daniel Duarte**, CCM, UNAM, Campus Morelia, México.

   Charla: Un vistazo a la explosión de Nash de variedades tóricas.

   Resumen: Un problema fundamental en la geometría algebraica es la resolución de singularidades, que consiste en encontrar modelos suaves de variedades algebraicas singulares. En esta plática discutiremos un método propuesto por John Nash para abordar este problema. Haremos especial énfasis en el caso de variedades tóricas.

2. **Paulo Mendes de Carvalho Neto**, Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

   Charla: Fractional Calculus and Differential Equations

   Resumen: In recent years, numerous authors have contributed to the literature of fractional differential equations. It's worth noting that the idea of defining a fractional derivative began with L'Hopital, in a letter he sent to G. W. Leibniz. However, only in the last few decades has more intensive research been conducted in this area. Many articles have started to yield significant results, published in important journals, and discussed at specialized conferences.

Support from physics in studying such equations comes directly from the conception of some of the partial differential equations we currently study. Many works in respected physics journals verify that the laws of physics more accurately describe the fractional model than the common model. The main equation associated with this improvement is the reaction-diffusion equation.

3. **Daniel Barrera**, DMCC, USACH, Chile

   Charla: La conjetura de Birch y Swinnerton-Dyer: uno de los problemas del milenio.

   Resumen: La conjetura de Birch y Swinnerton-Dyer (BSD) se formuló en la década de 1960 en un intento de entender las soluciones racionales de ecuaciones definidas por ciertos polinomios de grado 3. Estos polinomios dan lugar a las famosas curvas elípticas y la conjetura BSD predice sorprendentes conexiones entre propiedades algebraicas y analíticas de las curvas elípticas. La conjetura se convirtió en uno de los problemas centrales de la teoría de números, y en 2000 fue elegida por el Clay Mathematics Institute como uno de los siete "Problemas del Premio del Milenio" por los que se ofrece un premio de un millón de dólares. En esta charla nuestro objetivo será explicar el contenido de esta conjetura.

4. **Carlos Ajila**, Universidad de Talca Chile, Chile

   Charla: Usando teoría de representaciones para contar grafos.

   Resumen: Sea g_{n,k} el número de clases de isomorfía de grafos (no dirigidos ni etiquetados) con n vértices y k aristas. Para n fijo, la sucesión (g_{n,k}) goza de dos propiedades muy interesantes: simetría y unimodalidad. En esta charla presentaremos una demostración de estas propiedades que hace uso de la teoría de representaciones del álgebra de Lie sl_{2}(C).

5. **Federico Castillo**, Facultad de matemáticas, PUC, Chile

   Charla: El Teorema de Schur-Horn: Matrices hermitianas y politopos simétricos.

   Resumen: El clásico Teorema de Schur Horn describe las diagonales de las matrices Hermitianas con un espectro fijo. Este es el inicio de una larga historia que pasa por la geometría simpléctica, mecánica cuántica, combinatoria poliedral, entre otros.

   En esta charla vamos a ver este Teorema, sus ramificaciones, y su lugar en el ecosistema matemático.