

**ESCUELA DE INVIERNO**

**19-23 de Julio de 2021**

**INSTITUTO DE MATEMÁTICAS**

**UNIVERSIDAD DE TALCA**

El Instituto de Matemáticas de la Universidad de Talca invita a todos los alumnos de los últimos años de Licenciatura o Pedagogía en Matemáticas a participar de la Escuela de Invierno 2021.

La Escuela tiene como objetivo acercar a los alumnos que cursan sus últimos años de pregrado a las áreas de investigación desarrolladas por los académicos del Instituto.

A su vez quienes participen podrán compartir y conocer a los alumnos de nuestros programas de Magister, acreditado por 8 años y de Doctorado, acreditado por 7 años.

Este año, la Escuela de Invierno 2021 consistirá en dos cursos de tres sesiones cada uno:

**CURSO 1**

**Profesor Alvaro Liendo,** "Acciones de grupos en polígonos y poliedros".

El objetivo de este curso es presentar la noción de grupo como el conjunto de simetrías de un objeto geométrico. En particular, veremos los grupos de simetrías de polígonos y poliedros regulares en el plano y en el espacio. Para esto, determinaremos todos los poliedros regulares en el espacio (llamados sólidos platónicos), definiremos la dualidad entre polígonos y poliedros. Finalmente, calcular los grupos de simetrías de (algunos) sólidos platónicos.

**CURSO 2**

**Profesor Rodrigo Ponce, “**Sistemas de infinitas ecuaciones diferenciales en espacios de dimensión infinita".

Hacia fines del siglo XIX, G. Peano introduce (ver [4]) una de las primeras generalizaciones de la función exponencial de una matriz con el objetivo de estudiar las soluciones a sistemas finitos de ecuaciones diferenciales. Pocos años más tarde, una estudiante de G. Peano, M. Gramegna se enfoca en el estudio de sistemas de ecuacioens diferenciales con infinitas ecuaciones, ver [3]. Sin embargo, dichas investigaciones, no finalizaron completamente debido a una trágica muerte de M. Gramegna. Tuviereon que pasar un par de décadas, y hacia fines de los años 1940, E. Hille (ver [2]) en 1948 formaliza el problema de sistemas de infinitas ecuaciones diferenciales en espacios de Banach, e inicia el estudio de los Semigrupos de Operadores Lineales, lo que hoy se conoce como la Teoría de C\_0-semigrupos. Esta teoría ha servido como una poderosa herramienta para el estudio de diversos problemas en física matemática, teoría de control, teoría de probabilidades, métodos numéricos, y otros. En este cursillo, haremos una pequeña introducción a esta teoría así como algunas de sus resultados clásicos más notables (ver [1]).

[1] K. Engel, R. Nagel, One-parameter semigroups for linear evolution equations, Graduate Texts in Mathematics, vol. 194, Springer-Verlag, New York, 2000.

[2] E. Hille, Functional Analysis and Semi-Groups, American Mathematical Society: Colloquium Publications, Vol. 31. Pp. xi + 528. New York: American Mathematical Society, 1948.

[3] M.Gramegna, Serie di equazioni differenziali linearie de quazioni integro-differenziali, Atti. Reale Acc.Sci. Torino 45 (1910),291 313

[4] G.Peano, Integration par series des equations differentielles lineaires, Math. Ann. 32 (1888), no.3,450 456.

Además se han planificado tres charlas dictadas por académicos del Instituto o Académicos invitados que mostrarán algunos resultados asociados con su trabajo como investigadores.

**CHARLA 1.** **Profesor Felipe van Diejen**, "Calculo de raíces de polinomios ortogonales hipergeométricos por medio de un campo gradiente."  
  
**CHARLA 2. Profesor David Plaza,** "El álgebra nil-blob"  
  
**CHARLA 3.** **Profesora María Inés Icaza,** "Algunas ideas de reducción de Formas Cuadráticas"

Dada la situación de no presencialidad, la actividad en que compartimos los académicos y los alumnos de la Escuela cada año, esta vez será reemplazada por un encuentro de conversación virtual entre los estudiantes y los académicos del Instituto de Matemáticas.

**CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LUNES 19 DE JULIO | MARTES 20 DE JULIO | MIÉRCOLES 21 DE JULIO | JUEVES 22 DE JULIO | VIERNES 23 DE JULIO |
| 16:30-17:15  Charla inaugural | 16:30-17:15  Charla | Conversación con académicos y alumnos de postgrado del Instmat | 16:30- 17:15  Curso I | 16:30-17:15  Charla Final |
| 17:30-18:30  Curso I | 17:30-18:30  Curso II | 17:30-18:30  Curso I | 17:30-18:30  Curso II | Despedida y consultas |
|  | 18:30- 20:00  Ejercitación\* | 18:30- 20:00  Ejercitación\* | 18:30- 20:00  Ejercitación\* |  |

**\*** Durante los períodos de ejercitación los alumnos de la Escuela tendrán un link abierto para que tengan la oportunidad de compartir y trabajar en conjunto los problemas planteados en los Cursos. Las sesiones de ejercicios serán lideradas por alumnos de Doctorado.

El calendario de actividades se ha determinado en función de facilitar la participación de alumnos extranjeros cuyos horarios difieren de los de Chile.

Para inscribirse en la Escuela se debe escribir antes del 14 de Julio a Eric Diaz con sus datos :

[eric.diaz@utalca.cl](http://inst-mat.utalca.cl/)

Los diplomas de participación serán enviados por correo regular una vez finalizada la Escuela.

¡¡El Instituto de Matemáticas de la Universidad de Talca los espera en Julio!!