

Apellido	Nombre	Institución	Temas/Líneas de investigación	Propuesta enfocada para	Breve resumen de las actividades propuestas
Artigue	Alfonso	Depto. Matemática y Estadística Litoral - Salto-Paysandú	Geometría, Teoría de Números, Combinatoria	Maestros/as, Docentes Secundaria	Se propone estudiar la matemática relacionada con problemas usuales en olimpiadas, tanto nacionales como internacionales. Realizaremos una recopilación de propuestas, haremos talleres de resolución, profundizaremos en la matemática asociada a los mismos para finalmente redactar un material que pueda ser útil tanto para estudiantes como profesores.
Rittatore	Alvaro	CMAT - Facultad de Ciencias	Grupos de transformaciones, teoría de invariantes, geometría algebraica	Maestros/as, Docentes Secundaria	<p>Acciones de grupos y sus invariantes</p> <p>Una acción de un grupo G en un conjunto X puede verse como una familia de biyecciones $f_g : X \rightarrow X$ (una por cada elemento g de G) con ciertas propiedades de "compatibilidad". Dado un elemento x de X, la órbita de x por la acción de G es el conjunto de los elementos $f_g(x)$. Un "invariante" es una función $f: X \rightarrow A$, tal que es constante en las órbitas. Así, si x, y son tales que $f(x)$ es distinto que $f(y)$, tenemos que x e y no están en la misma órbita.</p> <p>Se proponen dos variantes alrededor de este tema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La idea es entender a través de ejemplos básicos (como ser el grupo de los movimientos del plano, las simetrías de un polígono regular) las definiciones anteriores, llegando a ver el espacio de órbitas como un conjunto cociente por una relación de equivalencia. 2. Luego de entender las definiciones básicas, proponemos profundizar en el ejemplo de las matrices cuadradas y sus invariantes por conjugación. En este caso, tenemos varios ejemplos conocidos de invariantes del álgebra lineal: el polinomio característico, el polinomio minimal, el determinante. <p>Dependiendo de la formación y conocimientos previos de los pasantes, se trabajará en la línea más adecuada. Se puede trabajar con hasta 2 pasantes por línea de trabajo.</p>
Mordecki	Ernesto	CMAT - Facultad de Ciencias	Simulación de modelos de epidemias	Docentes Secundaria	Estudio del modelo clásico de tres compartimentos (infectados, susceptibles y removidos, modelo SIR) y simulación en poblaciones pequeñas mediante el software R
Achigar	Mauricio	Depto. Matemática y Estadística Litoral - Salto-Paysandú	Regularidad de funciones reales	Docentes Secundaria	<p>Estudiar la definición de "derivabilidad puntual de orden k" de una función real de variable real que se obtiene exigiendo la existencia de un polinomio de grado menor o igual que k que aproxime localmente con orden k (polinomio de Taylor). Comparar esta definición con la habitual que utiliza el concepto de función derivada. Obtener en este contexto resultados básicos como por ejemplo el álgebra de derivadas y la clasificación de puntos críticos utilizando la derivada segunda, entre otros.</p> <p>Requisitos: Conceptos básicos de Análisis en una variable real.</p>
Kalemkerian	Juan	CMAT - Facultad de Ciencias	Modelación estadística de eventos extremos	Docentes Secundaria	<p>El estudio estadístico de eventos extremos que se dan en la naturaleza son de vital importancia. Ejemplos de eventos extremos que interesa estudiar son los siguientes: máximos anuales de precipitaciones en una región, máxima velocidad del viento en un mes en un punto geográfico determinado, altura máxima que puede alcanzar una ola en un día, nivel máximo de un río anual, temperatura máxima ó mínima en verano o invierno en determinada zona geográfica.</p> <p>Las actividades que se plantean persiguen dos objetivos, uno probabilístico y otro estadístico con aplicación a concreta a una serie de datos concreta de la naturaleza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El probabilístico pretende dar respuesta a (al menos) las siguientes preguntas ¿Qué distribuciones de probabilidad modelan fenómenos extremos y por qué? ¿Qué propiedades tienen? Cuando ocurre un evento extremo anual (por ejemplo), ¿cómo se puede calcular la cantidad media de años en que el evento puede repetirse? 2- El estadístico pretende estudiar algunas técnicas para modelar un conjunto de datos extremos y aplicarlas a datos concretos que podrían ser temperaturas máximas o mínimas en determinadas zonas de la república o vientos máximos. <p>Un curso de probabilidad básico es suficiente para poder realizar estos dos objetivos. Los conceptos estadísticos que se utilizarán para el objetivo número 2, serán introducidos cuando sean necesarios. La idea es tener algunos encuentros con los pasantes, para los lineamientos básicos y luego se les entregará material vía electrónica, para el estudio de los temas abordados y su aplicación a los datos concretos</p>