

VI Encuentro Conjunto RSME-SMM
València, 1-5 de Julio de 2024
Sesión Especial “Sistemas Dinámicos y Foliaciones”

Organizadores:

Felipe Cano Torres, Universidad de Valladolid,
canotorresfelipe@gmail.com

Carlos Cabrera Ocañas, Universidad Nacional Autónoma de México,
carloscabrerao@im.unam.mx

Patricia Domínguez Soto, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
pdsoto@cfm.buap.mx

Semirraíces de una curva plana y foliaciones dicríticas

Nuria Corral Pérez

Palabras clave: Foliaciones dicríticas, semirraíces, invariantes analíticos de curvas planas

Mathematics Subject Classification 2020: 32S65,14H20

Resumen

Las semirraíces topológicas de una curva plana irreducible C son curvas que codifican parte de la información topológica de C . En esta charla describiremos cómo construir foliaciones dicríticas en $(\mathbb{C}^2, 0)$ a partir de las semirraíces de C . Daremos condiciones necesarias y suficientes para que dichas foliaciones tengan una componente dicrítica en uno de los divisores de bifurcación de la reducción de singularidades de C . Además, se estudiará cómo recuperar invariantes analíticos discretos de la curva C a partir de las 1-formas que definen las foliaciones que hemos obtenido.

Este es un trabajo conjunto con M. E. Hernandez and M. E. R. Hernandez.

Referencias

- [1] F. CANO; N. CORRAL; D. SENOVILLA-SAN, Analytic semiroots for plane branches and singular foliations, *Bull. Braz. Math. Soc. (N.S.)* (54, no. 2); 2023; pp.27-49.
- [2] N. CORRAL, Jacobian and polar curves of singular foliations To Appear in “Handbook of Geometry and Topology of Singularities V: Foliations”, Springer, 2024.
- [3] N. CORRAL; M. E. HERNANDES; M. E. R. HERNANDES, Dicritical foliations and semiroots of plane branches. arXiv:2304.01047

Universidad de Cantabria
Cantabria, Spain
nuria.corral@unican.es

Estudio de la dinámica de una familia meromorfa afuera de un conjunto compacto contable de singularidades esenciales

Patricia Domínguez Soto

Palabras clave: Conjuntos de Julia y Fatou, funciones meromorfas, conjunto compacto contable

Mathematics Subject Classification 2020: 37F10, 20M3

Resumen

Estudiaremos una familia de funciones meromorfas afuera de un conjunto compacto contable de singularidades esenciales, sus conjuntos de Julia y Fatou para ciertos parámetros y algunas de sus propiedades.

El trabajo es una colaboración con Laura Cano Cordero.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, México
pdsoto@cfm.buap.mx

Interpretación geométrica de invariantes de foliaciones

Jessica Jaurez-Rosas

Palabras clave: Foliaciones dicríticas y no dicríticas, Invariantes de clasificación analíticos, Curvas de tangencia

Mathematics Subject Classification 2020: 32S65, 34M45, 32S05

Resumen

En la década de los 70, R. Thom planteó el problema de encontrar los invariantes mínimos para clasificar analíticamente a gérmenes de foliaciones en \mathbb{C}^2 . En una conjetura, Thom planteó que el invariante de una foliación no dicrítica sería una pareja de objetos geométricos asociados a la foliación, a saber, las separatrices y su holonomía.

Más tarde, la conjetura de Thom fue refutada, y el problema fue abordado desde diversas perspectivas por varios autores, entre ellos R. Moussu [2], J-F. Mattei [1], y L. Ortiz-Bobadilla, E. Rosales-González y S. Voronin [3], [4].

En esta plática nos enfocaremos en los invariantes de clasificación obtenidos en [3], [4]. Nuestro propósito será introducir una interpretación geométrica de estos invariantes, la cual busca recuperar el espíritu de la conjetura de Thom. Para ello, nos enfocaremos en la parte no geométrica de los invariantes, que consiste en *objetos paramétricos*, mediante los cuales realizaremos *curvas de tangencia* (curvas polares) de *parejas de foliaciones dicrítica - no dicrítica*.

Este trabajo es una colaboración con L. Ortiz-Bobadilla.

Referencias

- [1] J-F. MATTEI, Modules de feuilletages holomorphes singuliers. I. Équisingularité., *Invent. Math.*, 103 (2); 1991; pp. 297-325.

- [2] R. MOUSSU, Holonomie évanesciente des équations différentielles dégénérées transverses, *Singularities and Dynamical Systems* (S. N. Pnevmticos, ed.) North-Holland, Amsterdam; 1985; pp.161-173.
- [3] L. ORTIZ-BOBADILLA, E. ROSALES-GONZÁLEZ, S. M. VORONIN, Rigidity Theorems for Generic Holomorphic Germs of Dicitic Foliations and Vector Fields in $(\mathbb{C}^2; 0)$, *Moscow Mathematical Journal*, Vol. 5 , Number 1; 2005; pp. 171-206.
- [4] L. ORTIZ-BOBADILLA, E. ROSALES-GONZÁLEZ, S. M. VORONIN, Thom’s Problem for the Orbital Analytic Classification of Degenerate Singular Points of Holomorphic Vector Fields on the Plane, *Moscow Mathematical Journal*, 12 (4); 2012; pp. 825-862.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Ciencias
 CDMEX, México
 jauroja@gmail.com

Dinámica local de biholomorfismos tangentes a la identidad en dimensión dos

Lorena López-Hernanz

Palabras clave: Dinámica discreta local, variedades estables

Mathematics Subject Classification 2020: 32H50, 37F99

Resumen

Nuestro objetivo es el estudio de la dinámica local de biholomorfismos en \mathbb{C}^2 que son tangentes a la identidad (es decir, cuya parte lineal es la identidad) y más concretamente de la existencia de variedades estables, de dimensión uno o dos. Presentaremos varios resultados recientes en esta línea, y mostraremos su conexión con la dinámica local de campos de vectores.

Universidad de Alcalá
 Alcalá de Henares Madrid, Spain
 lorena.lopez@uah.es

On amenability and measure of maximal entropy for semigroups of rational maps

Peter Makienko

Palabras clave: Dinámica holomorfa, semigrupos y promediabilidad

Mathematics Subject Classification 2020: 37F10, 20M30

Resumen

En esta plática nos concentraremos en algunos resultados y sus consecuencias relacionados a un análogo a la conjetura de promediabilidad de von Neumann para semigrupos de endomorfismos holomorfos de la línea proyectiva. Este es un trabajo forma parte de un proyecto en curso. Este proyecto busca estudiar las relaciones entre las propiedades algebraicas, geométricas y dinámicas en semigrupos de aplicaciones racionales.

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Matemáticas, Unidad Cuernavaca, México
makienko@im.unam.mx

Hipersuperficies invariantes para foliaciones de codimensión uno

Beatriz Molina Samper

Palabras clave: Folioaciones holomorfas, singularidades, hipersuperficies invariantes

Mathematics Subject Classification 2020: 32S65, 32S45, 14E15

Resumen

Una hipersuperficie es invariante para una foliación de codimensión uno si es una hoja de la foliación (fuera del lugar singular). En el corazón de la teoría de foliaciones holomorfas radica la pregunta de R. Thom sobre la existencia de hipersuperficies invariantes. En esta charla hablaremos sobre el estado de esta cuestión, centrandó nuestra atención en familias de foliaciones (posiblemente dicríticas) donde hay una respuesta positiva. Este es un trabajo conjunto con Felipe Cano.

Universidad de Valladolid
Facultad de Ciencias
Valladolid, Spain
lbeatriz.molina@uva.es

Modelos locales en la comprensión de parejas de foliaciones analíticas por curvas

Laura Ortiz Bobadilla

Palabras clave: Folioaciones, invariantes analíticos

Mathematics Subject Classification 2020: 32H50, 37F99

Resumen

En la charla abordaremos el problema de la clasificación analítica de foliaciones en vecindades del origen en el plano complejo. Para ello habremos de considerar parejas de ecuaciones diferenciales; es decir, en el abierto a considerar, se tendrán dos foliaciones de diferentes tipos con las que nos ayudaremos a dar sistemas coordinados en ciertas regiones. En los lugares en los que las foliaciones sean tangentes, dicho sistema coordinado no puede ser definido de la misma forma, sin embargo, los lugares de tangencias aportarán información fundamental para dicha clasificación.

En la charla nos limitaremos a mostrar la existencia y uso de representantes (modelos) analíticos locales. Si el tiempo lo permite, se dará una idea de cómo esto permite establecer una relación entre dichos invariantes analíticos de clasificación

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Matemáticas
CDMEX. México
laura@im.unam.unam.mx

Cálculo de una Base de Saito para una curva con un par de Puiseux

David Senovilla-Sanz

Mathematics Subject Classification 2020: 14H20, 32S65

Palabras clave: Bases de Saito, valores diferenciales

Resumen

Para cualquier curva plana C en $(\mathbb{C}^2, \mathbf{0})$ se tiene que el módulo de 1-formas holomorfas que tienen a C como curva invariante es libre de rango 2. Llamamos base de Saito a una base cualquiera de este módulo. En esta charla ofrecemos un método para calcular una base de Saito en el caso en el que la curva C es irreducible y tiene un único par de Puiseux. Dicho método se basa en el uso de información obtenida a partir del llamado semimódulo de valores diferenciales de la curva. También explicaremos una generalización de los invariantes analíticos dados por Y. Genzmer. Este trabajo se realizó conjuntamente con F. Cano y N. Corral.

Universidad de Cantabria
Cantabria, Spain
david.senovilla@unican.es