

Dra. Areli Vázquez Juárez
ENES-UNAM, León, Guanajuato
Lemas tipo almost-Schur

En esta plática hablaremos de algunos resultados de rigidez que involucran desigualdades en espacios L^2 , por ejemplo, espacios L^2 en variedades Einstein e hipersuperficies en espacios forma. También daré una idea de nuestro trabajo en progreso en espacios L^p .

Dr. Gerardo Arizmendi Echegaray
Instituto de Matemáticas-UNAM – CU
El espacio de Twistor de una variedad riemanniana con estructura de Clifford par

M. en C. Jaime Santos Rodríguez
Universidad Autónoma de Madrid
Curvatura de Ricci sintética

En una variedad riemanniana pedir una cota inferior sobre la curvatura de Ricci es un punto medio entre la curvatura seccional y la curvatura escalar. Con este tipo de cotas obtenemos bastante información sobre la variedad y no nos restringimos demasiado. Es natural tratar de extender esta noción a espacios más generales con la esperanza de extender resultados clásicos y también entender de mejor manera a las variedades riemannianas.

La noción de curvatura de Ricci sintética fue definida de manera independiente por Lott-Villani y Sturm. Esta condición, llamada de curvatura-dimensión $CD(K, N)$ está dada en términos del transporte óptimo de medidas de probabilidad y la convexidad de un funcional de entropía. En esta charla hablaremos con cuidado de esta definición. Veremos ejemplos y propiedades de los espacios $CD(K, N)$ y mencionaremos algunos resultados y preguntas en esta área.

Dr. Jesús Ángel Núñez Zimbrón
Universidad de California en Santa Bárbara
Estructura Geométrica de 3-espacios de Alexandrov

Los espacios de Alexandrov son ciertos espacios métricos que generalizan a las variedades riemannianas de curvatura acotada inferiormente y aparecen por ejemplo al tomar límites de éstas bajo la distancia de Gromov-Hausdorff o al tomar cocientes de variedades riemannianas por una acción por isometrías de grupos de Lie compactos. El estudio de la geometría riemanniana global es más natural en estos espacios que en las variedades y es por esto que uno de los problemas centrales es extender los resultados conocidos para variedades al contexto de espacios de Alexandrov.

Uno de estos resultados es la conjetura de Geometrización de Thurston, que fue resuelta finalmente por Perelman. Este resultado, a grandes rasgos, afirma que cualquier 3-variedad cerrada (i.e. compacta y sin frontera) se puede construir a partir de 8 “estructuras geométricas” (i.e. ciertas 3-variedades). En el caso de Alexandrov,

Galaz-García y Guijarro demostraron que, así como en el caso de 3-variedades, todo 3-espacio de Alexandrov cerrado se construye con piezas geométricas.

Por otra parte, Shioya y Yamaguchi notaron que el fenómeno del colapso (es decir que una variedad admita una sucesión de métricas que en el límite dé un espacio de dimensión estrictamente menor que la de los elementos de la sucesión) está muy relacionado con la estructura geométrica. Más explícitamente, demostraron que si una 3-variedad cerrada, prima (es decir, que no se puede descomponer en sumas conexas) colapsa, entonces dicha variedad es una de las 8 estructuras geométricas.

En esta plática hablaremos de la extensión de este resultado al caso de Alexandrov. Este es un trabajo conjunto con Fernando Galaz-García y Luis Guijarro.

Dr. Juan Miguel Ruiz Zepeda
ENES-UNAM – León, Guanajuato

Estabilidad de soluciones de la ecuación de Yamabe en variedades no compactas

En esta plática revisamos la ecuación de Yamabe en una variedad completa, no compacta y estudiamos la estabilidad de sus soluciones. En particular, dada una variedad cerrada con curvatura escalar positiva, (M^m, g) , consideramos el producto riemanniano con el espacio euclidiano, $(M^m \times \mathbb{R}^n, g + g_E)$. Estudiamos la solución de la ecuación de Yamabe que depende solo del factor euclidiano y mostramos que existe una constante $\lambda(m, n)$, tal que la solución es estable si y sólo si $\lambda_1 \geq \lambda(m, n)$, donde λ_1 es el primer eigenvalor positivo de $-\Delta_g$.

Dr. Pedro Antonio Ricardo Martín Solórzano Mancera
Instituto de Matemáticas-UNAM – Oaxaca

Título por anunciar