

Curso 2. Ecuaciones Diferenciales Parciales Elípticas.

Expositor: Héctor Chang (CIMAT Guanajuato).

Resumen: Presentaremos el análisis de ecuaciones diferenciales elípticas a partir de la construcción de soluciones viscosas. Esta teoría de soluciones débiles basada en el principio del máximo encuentra conexiones con geometría diferencial (problema de Minkowski), probabilidad (control estocástico) y transporte óptimo (ecuación de Monge-Ampère). En particular, cada una de estas disciplinas ha presentado enfoques muy enriquecedores en el desarrollo de esta rama del análisis. Esperamos que al finalizar este taller los participantes tengan las herramientas para convertirse en usuarios de estos resultados o bien sean actores en el desarrollo y resolución de muchos de los problemas abiertos hoy en día. El curso consta de las siguientes partes:

1. Funciones armónicas: El método de Perrón.
2. Soluciones viscosas: Consistencia, estabilidad y regularización de Jensen.
3. Principio del máximo de Alexandroff-Bakelman-Pucci: Existencia y unicidad de soluciones viscosas.
4. Regularidad de las soluciones

Referencias:

- Sandro Salsa, *Partial Differential Equations in Action*.
- Jeff Calder. *Lecture notes on viscosity solutions*.
- Luis Caffarelli, Xavier Cabré. *Fully Nonlinear Elliptic Equations*.