|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del curso** | **Combinatoria extremal y el método probabilista** |
| **Descripción del curso** | ¿Cuántas aristas puede tener como máximo un grafo que no contiene un triángulo? ¿Cuál es el tamaño máximo que puede alcanzar un subconjunto de *{1,...,n}* sin contener una progresión aritmética de longitud *k*? Estas son algunas de las interrogantes fundamentales en el campo de Combinatoria Extremal.  En este curso, ofreceremos una introducción a esta área que ha experimentado un rápido desarrollo en las últimas décadas. Nos enfocaremos en sus métodos y destacaremos sus conexiones con otras ramas de las matemáticas. |
| **Objetivos** | Proporcionar fundamentos en combinatoria extremal y el método probabilista; preparar al estudiante para avanzar en el estudio de esta disciplina y dotarlo de habilidades para aplicar estas herramientas en otros contextos. |
| **Contenidos** | 1. Grafos libre de triángulos y el Teorema de Mantel, grafos libre de cliques y el Teorema de Turán, Teoría de Ramsey, familia intersectante y el Teorema de Erdös-Ko-Rado 2. Grafos aleatorios y el método probabilista 3. Grafos cuasi-aleatorios, regularidad y el Lema de Szemerédi, conjuntos libre de progresión aritmética y el Teorema de Roth. 4. Límite de grafos y aplicaciones. |
| **Modalidad de evaluación** | Evaluaciones escritas. |
| **Bibliografía** | * B. Bollobás: Graph Theory * B. Bollobás: Extremal Graph Theory * R. Diestel: Graph Theory * N. Alon y J. Spencer: Probabilistic Methods * L. Lovász: Limits of graphs |