

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

OFRECIMIENTOS DE CURSOS

2018-10

<p align="center">Nivel del Curso</p> <p>4: posgrado _X_</p> <p>3: final de carrera ___</p> <p>2: mitad de carrera ___</p> <p>1: inicio de carrera ___</p>	<p>Nombre completo del curso en español: El método probabilístico en las matemáticas discretas</p>
	<p>Nombre completo del curso en inglés: The probabilistic method in discrete mathematics</p>
	<p>Nombre abreviado en español (Máx. 30 caracteres contando espacios) El método probabilístico</p>
	<p>Profesor: Tristram Bogart</p>

Descripción del curso en español: Si usted cree en la existencia de un cierto tipo de objeto en la teoría de grafos o la combinatoria pero no puede construirlo, ¿que haría? Erdos y Renyi introdujeron el siguiente método poderoso: demostrar que bajo una buena selección de los parámetros, un objeto aleatorio tiene las propiedades deseadas con probabilidad mayor que cero. Veremos una variedad de aplicaciones de este método y desarrollaremos las requisitas herramientas probabilísticas durante el curso.

Descripción del curso en inglés: If you believe that a certain type of object in graph theory or combinatorics must exist but are unable to construct one, what would you do? Erdos and Renyi introduced the following

Formato Ofrecimiento de Cursos
201720

powerful method: show that with suitable choice of parameters, a random object will have the desired properties with probability greater than zero. We will explore a range of applications of this method, developing the necessary probabilistic tools as we go along.

Prerrequisitos: Probabilidad y álgebra abstracta 1

Objetivos: Aprender construcciones aleatorias en la teoría de grafos y la combinatoria y las herramientas requisitas de la teoría de la probabilidad. Mejorar la capacidad de leer y escribir demostraciones rigurosas y de resolver problemas.

Contenido:

- 1) Técnicas: El momento probabilístico básico, linealidad de esperanza, alteraciones, el método del segundo momento, el lema local de Lovász, desigualdades de correlación.
- 2) Aplicaciones: Teoría de Ramsey, grafos aleatorios, teoría de códigos, otras según los intereses de los estudiantes.

Forma de Evaluación: tareas (50%) y un

Formato Ofrecimiento de Cursos
201720

proyecto final (10% propuesta, 15% exposición oral, 25 proyecto escrito)

Bibliografía: N. Alon y J. Spencer, *The Probabilistic Method* (2. edición), John Wiley & Sons, 2000.