

COMBINATORICS, PROBABILITY, & ALGEBRAIC CODING THEORY
An NSF-sponsored Undergraduate Research Experience (REU)
Hosted by *University of Puerto Rico in Ponce and*
East Tennessee State University

LOCATION of REU: Summer 2021: Ponce, Puerto Rico OR Online (to be determined)

Ten undergraduate students will spend two months (June 7 to August 6) during the Summer of 2021 working on a variety of tractable and open-ended research projects in

- *Combinatorics and Probability*. (Advisor: Anant Godbole) There will be some "stand alone" problems in discrete mathematics as well as some in probabilistic combinatorics. Examples of papers written by students from past years may be found on our website www.etsu.edu/cas/math/activities/reu.php OR
- *Algebraic Coding Theory*. (Advisor: Fernando Piñero) There will be some problems in Algebraic Codes, Graph Based Codes, and Locally Recoverable codes.

Our REU team will travel to the Joint Math Meetings (JMM) in Seattle in January 2022, where the students' findings will be presented to a national mathematical audience.

Students must be U.S. citizens or permanent residents to qualify for funding, and applications from candidates with disadvantaged backgrounds are particularly encouraged. Spring graduates are not eligible.

The research will be conducted under the supervision of Professors Anant Godbole or Fernando Piñero either online or at the University of Puerto Rico in Ponce. Each student will receive a stipend of \$4,500 and a travel allowance to come to Puerto Rico and to travel to JMM. We will pay for university housing.

The ideal candidate for this REU program would have taken a wide variety of Mathematics classes. For Combinatorics & Probability, these would include some of the following: Probability, Discrete Mathematics, Real Analysis. For Algebraic Coding Theory the candidate would need Abstract Algebra, Linear Algebra, Ring Theory, Discrete Mathematics, Graph Theory and Probability.

A solid academic record, and indication of research interest or potential are essential for both sets of projects. Make sure you read the *criteria for selection* on the website for more details.

Further information can be obtained by contacting the Project Directors at godbolea@etsu.edu or Fernando.pinero1@upr.edu.

A complete application packet consists of

An application available as a Google document at <https://goo.gl/forms/7EYqkIUyrAPjYCYF3>

- Two letters of recommendation to be sent directly by the writers to pr.tn.reu@gmail.com
- An unofficial transcript to be sent by the student to pr.tn.reu@gmail.com
- A résumé (optional) to be sent by the student to pr.tn.reu@gmail.com

ALL APPLICATION MATERIALS MUST BE RECEIVED BY 11:59:59 pm Puerto Rico (Atlantic) time (UTC-04:00) on Sunday March 21 2021.

COMBINATORIA, PROBABILIDAD Y TEORIA DE CODIGOS
Una experiencia de investigación subgraduada (REU) apoyada por la NSF
Patrocinada por La Universidad de Puerto Rico en Ponce (UPR-Ponce) y la
Universidad del Estado del Este de Tenesi (ETSU)
LUGAR: Ya sea en línea o en la Universidad de Puerto Rico en Ponce
(Verano 2021)

Diez estudiantes subgraduados pasaran dos meses (7 de junio al 6 de agosto) trabajando en una variedad de problemas abiertos en matemáticas. Los temas de los proyectos incluyen

- *Combinatoria y Probabilidad* (6 Estudiantes, Consejero: Anant Godbole) Habrán problemas en matemáticas discretas. También hay problemas en combinatoria probabilística. Hay artículos escritos por estudiantes que participaron en programas anteriores en nuestra página: www.etsu.edu/cas/math/activities/reu.php O
- *Teoría de Códigos Algebraicos*. (4 Estudiantes, Consejero: Fernando Piñero) Los problemas a investigarse incluyen Códigos Algebraicos, Códigos basados en Grafos, Códigos de Recuperación Local.

Nuestro equipo de investigación viajara al “Joint Mathematics Meeting” en Seattle en enero de 2022, donde los estudiantes presentaran sus resultados a una audiencia matemática general.

Los estudiantes deben ser ciudadanos o residentes permanentes de los Estados Unidos De América para cualificar para nuestro apoyo financiero. Exhortamos a candidatos con transfondos con dificultades a aplicar. Candidatos a graduación en Primavera no son elegibles.

La investigación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesores Anant Godbole o Fernando Piñero ya sea en línea o en la Universidad de Puerto Rico en Ponce. Cada estudiante recibirá un estipendio de \$ 4,500 y un subsidio de viaje para venir a Puerto Rico y viajar a JMM. Pagaremos por la vivienda universitaria.

El candidato ideal para este programa ya habrá tomado una variedad de cursos en matemáticas. Para la investigación en Combinatoria y Probabilidad los cursos incluyen: Probabilidad, Matemáticas Discretas y análisis Real. Para la parte de Teoría de Códigos los cursos incluyen Algebra Abstracta, Algebra Lineal, Teoría de Anillos, Matemáticas Discretas, Teoría de Grafos y Probabilidad

Para ambos proyectos se necesita un récord académico sólido e interés en la investigación matemática. Por favor lea los *criterios de selección* en el website para más detalles.

Si desea más información, puede contactar a los directores del programa a los correos godbolea@etsu.edu o Fernando.pinero1@upr.edu.

Una aplicación completa consiste en:

- Llenar el formulario en <https://goo.gl/forms/7EYqkIUyrAPjYCYF3>
- Dos cartas de recomendación enviadas por los autores a pr.tn.reu@gmail.com
- Una copia estudiantil de su transcripción de créditos enviada a pr.tn.reu@gmail.com
- Opcionalmente, un resume o CV enviado pr.tn.reu@gmail.com

TODOS LOS MATERIALES SE TIENEN QUE RECIBIR A LAS 11:59:59 pm Puerto Rico (Atlantic) time (UTC-04:00) el Domingo 21 de marzo de 2021