

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2021-2022)

Responsable de tutorización: VICTORIANO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: vramirez@ugr.es

Responsable de cotutorización: ANTONIO PALOMARES BAUTISTA

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: anpalom@ugr.es

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)

Estudiante que propone el trabajo: ALBA MELGUIZO GARCÍA

Título del trabajo: **Matemática Electoral. Índices de desproporcionalidad**

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

SI Complementario de profundización

SI Divulgación de las matemáticas

NO Docencia e innovación

SI Herramientas informáticas

NO Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo: Métodos Numéricos, Aproximación, Estadística Descriptiva, Análisis I y II

Descripción y resumen de contenidos:

Tras adquirir conocimientos básicos relacionados con el reparto proporcional trabajará con un concepto matemático muy reciente como es el concepto de ¿índices de desproporcionalidad?, porque permite conseguir desproporcionalidades controladas sea cual sea el índice de desproporcionalidad establecido.

Presentación de los índices más habituales para medir la desproporcionalidad de los resultados electorales producidos por un sistema electoral en elecciones.

Estudio de las propiedades deseables para un índice de desproporcionalidad.

Índices para medir la desproporcionalidad no forzada.

Aplicaciones a datos electorales de diversos países de los índices más recomendables

Actividades a desarrollar:

Lectura de varios libros para conseguir una puesta al día en la Representación Proporcional (métodos de divisores, métodos de cuotas, paradojas, propiedades deseables). Teoremas de incompatibilidad.

Caracterizaciones de los métodos de Jefferson, Webster, Adams.

Estudio de las variables de un sistema electoral y su repercusión en la desproporcionalidad.

Descripción detallada de los principales índices de desproporcionalidad.

Desarrollo de software para el cálculo de los índices.

Aplicaciones.

Objetivos matemáticos planteados

Formación en una parte de la Matemática Electoral.

Dominio de los principales tipos de sistemas electorales.

Manejo de bibliografías relacionada con la matemática electoral, y webgrafías relacionada con los resultados electorales.

Desarrollo de aplicaciones.

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

Balinski, Michel L. and H. P. Young *Fair Representation: Meeting the Ideal of One Man, One Vote*, Hale University, 2001.

Victoriano Ramírez González et al. "Sistema electoral para el congreso de los diputados". Edit Universidad de Granada, 2013.

Bibliografía Web

Consulta de resultados electorales. Ministerio del Interior.

<http://www.infoelectoral.mir.es/infoelectoral/min/>

Election Resources on the Internet

<http://electionresources.org/>

Otras referencias (si procede):

A. Karpov, Measurement of Disproportionality in Proportional Representations Systems. *Mathematical and Computer Modelling* 48 (2008) 1421–1438.

Arredondo, Verónica & Martínez-Panero, Miguel & Palomares, Antonio & Peña, Teresa & Ramírez, Victoriano. (2020). New indexes for measuring electoral disproportionality. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*. 21. 161-178. 10.24309/recta.2020.21.2.05.



Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)



Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

ANTONIO PALOMARES

En, Granada, a 18 de mayo de 2021