



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas: Distribución Birnbaum–Saunders. Modelización y

Aplicaciones.

Breve descripción de las líneas propuestas:

Desde sus orígenes la distribución de Birnbaum-Saunders ha tenido una gran importancia como modelo de tiempo de vida. En este TFM se profundizará en técnicas computacionales para la estimación de parámetros, generalizaciones y su uso como un modelo de regresión.

Profesora: Inmaculada Barranco



Facultad de Matemáticas

En Sevilla, a de de 20



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas:

Optimización Matemática y Aprendizaje Automático: nuevos desafíos

Breve descripción de las líneas propuestas:

La Optimización Matemática ha jugado tradicionalmente un papel destacado en las técnicas de Aprendizaje Automático, pues muchas de ellas se sustentan en la resolución de un modelo de optimización a partir de datos de aprendizaje; tal es el caso de exitosas metodologías, como SVM o las redes de neuronales artificiales. El desarrollo de nuevas técnicas de Aprendizaje Automático y la explosión en el tamaño de los conjuntos de datos han dado lugar a nuevos retos, en los que la Optimización puede ser una herramienta esencial.

Esta línea de trabajo tiene como objetivo identificar problemas abiertos en Aprendizaje Automático a los que se pueda dar respuesta desde la Optimización Matemática, tratando de determinar modelos y técnicas de optimización que sean útiles para su resolución.

Tutor: Rafael Blanquero Bravo

En Sevilla, a 26 de octubre de 2021



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.:ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA.....

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas:

- (a) Homogeneidad de poblaciones cuando el tamaño de las muestras es menor que la dimensión de los datos (18 de créditos)

Breve descripción de las líneas propuestas:

- (a) Los tests clásicos para contrastar la homogeneidad de poblaciones suponen que el tamaño de muestra es “grande” en comparación con la dimensión de los datos. Una característica común de un gran número de conjuntos de datos actuales, es que la dimensión de los datos es mayor que los tamaños de muestra. Por ejemplo, esto corre en estudios genéticos, donde el número de observaciones por gen, la dimensión, es mucho mayor que el número de genes observados, el tamaño de la muestra. Eso ha motivado que diversos autores propongan tests específicamente diseñados para este contexto. El objetivo del TFM es realizar una revisión de la literatura sobre este tópico.

Profesora: M^a Dolores Jiménez

En Sevilla, a 26 de octubre de 2021



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: **ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA** (Juan M. Muñoz Pichardo)

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas:

ANÁLISIS FACTORIAL ROBUSTO PARA GRANDES DIMENSIONES

Breve descripción de las líneas propuestas:

Las técnicas de análisis factorial se han utilizado ampliamente para abordar estudios sobre un número elevado de medidas estadísticamente dependientes entre sí que surgen con frecuencia en aplicaciones de múltiples campos científicos (genómica, neurociencia, biología, economía, etc.). Dada las dimensiones de los conjuntos de datos disponibles en la actualidad, el aprendizaje automático estadístico se enfrenta a nuevos desafíos: alta dimensionalidad, fuerte dependencia entre las variables observadas, heterogeneidad,... El análisis factorial robusto de grandes dimensiones se convierte en un poderoso conjunto de herramientas para superarlos o, al menos, abordarlos.

La realización de una revisión de las técnicas propuestas, la descripción teórica/práctica de las mismas, ilustrando su aplicación en estudios reales, constituye una línea de trabajo de interés en el marco del Máster Universitario en Matemáticas.

Profesores: Juan M. Muñoz y Rafael Pino

En Sevilla, a 27 de octubre de 2021.



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas: **Problemas de selección de carteras de valores**.....

.....

Breve descripción de las líneas propuestas:

El objetivo de este trabajo es comparar diversos métodos de selección de carteras de valores que pueden ser planteados como problemas de programación matemática. Se analizarán los problemas que determinan carteras de riesgo controlado aplicando máxima diversificación, cotas igualitarias para el riesgo y otras estrategias basadas en dominancia estocástica. Estos modelos serán analizados teóricamente y se realizarán pruebas computacionales con bases de datos procedentes de algunos de los mercados financieros más importantes.

Profesor: Justo Puerto

En Sevilla, a 27 de octubre de 2021



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DEL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS POR PARTE
DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas: Técnicas de Selección de Variables en Minería Estadística de
Datos

Breve descripción de las líneas propuestas:

El problema de la selección de variables es de crucial importancia en el campo de la Estadística. En particular, en Minería Estadística de Datos. En este trabajo se realizará una revisión de los métodos que existen en la literatura para abordar este problema. El alumno debe tener base en Inferencia Estadística, Modelos Lineales, y Análisis Multivariante. Se realizarán aplicaciones prácticas con el software R para ilustrar el uso de los métodos que se recojan, así como presentar aplicaciones innovadoras.

Profesora: Inmaculada Barranco



Facultad de Matemáticas

En Sevilla, a de de 20