



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / MAES-MUM

TFM (9 créditos) ☒

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: La ecuación del calor en dominios perforados.

Breve descripción de las líneas propuestas:

Los nuevos materiales inteligentes, los sistemas de refrigeración de microchips y los componentes aeroespaciales tienen en común que están llenos de microperforaciones para maximizar su eficiencia térmica o reducir su peso. Sin embargo, simular el calor en estos materiales es un reto colosal, un ordenador tardaría días o semanas en resolver las ecuaciones debido a los millones de pequeños agujeros. En este TFM resolveremos este enigma combinando la potencia del Análisis Matemático con la Homogeneización, a través de herramientas avanzadas de EDPs y Análisis Funcional aplicadas a problemas reales.

Responsables: María Anguiano Moreno.

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / ~~MAES-MUM~~

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Series de Fourier hiperbólicas.

Breve descripción de las líneas propuestas:

En una serie de trabajos recientes, Bakan, Hedenmalm, Montes-Rodríguez, Radchenko y Viazovska han descubierto que ciertos espacios funciones tienen desarrollos en series de Fourier con respecto a las funciones $\{e^{inx}, e^{in\frac{1}{x}} : n \in \mathbb{Z}\}$. En esta dirección el trabajo tratará de estudiar y desarrollar los conceptos relacionados con estas series hiperbólicas.

Responsables: Manuel Cepedello Boiso y Alfonso Montes Rodríguez

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / ~~MAES-MUM~~

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Teoría de la Medida, teorema de Radom-Nykodin, medidas absolutamente continuas, medidas discretas, medidas de Rachjman, medida de Minkowski.

Breve descripción de las líneas propuestas:

Se trata de un tema clásico en Análisis Matemático: analizar el primer ejemplo de medida continua y singular, a saber, la medida de Minkowski. Salem conjeturó en 1943 que la medida de Minkowski era una medida Rachjman, o sea, que sus coeficientes de Fourier tienden a cero en el infinito. Este problema fue resuelto en 2015 y se trata de explorar la velocidad exacta con la que los coeficientes de Fourier de la medida de Minkowski convergen a cero.

Responsables: Manuel Cepedello Boiso y Alfonso Montes Rodríguez

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / ~~MAES-MUM~~

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: La función zeta de Riemann y el operador integral tipo Volterra.

Breve descripción de las líneas propuestas:

Uno de los llamados problemas del milenio es la conjetura de Riemann, para cuya solución el Clay Mathematics Institute tiene ofertado un premio de un millón de dólares. En concreto, esta conjetura establece que todos los ceros de la función zeta de Riemann en la banda $0 < \text{Re } z < 1$ descansan sobre la línea crítica $\text{Re } z = \frac{1}{2}$ pero existen múltiples formulaciones equivalentes de la misma. Una de ellas establece que cierto operador integral tipo Volterra no posee autovalores. El trabajo propuesto consiste en el estudio de la equivalencia entre la citada conjetura de Riemann y las propiedades del operador integral.

Responsables: Manuel Cepedello Boiso y Alfonso Montes Rodríguez

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / ~~MAES-MUM~~

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Principio de Heisenberg, conjuntos de unicidad, ecuación de Klein-Gordon, transformada de Hilbert.

Breve descripción de las líneas propuestas:

En general se trata de encontrar conjuntos de unicidad para la ecuación clásica en derivadas parciales conocida como ecuación de Klein-Gordon. En particular, se estudiarán conjuntos de unicidad correspondientes a lugares geométricos naturales para esta ecuación.

Responsables: Manuel Cepedello Boiso y Alfonso Montes Rodríguez

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / ~~MAES-MUM~~

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Operadores de Perrón-Frobenius, ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, polinomios ortogonales, transformación de Stieltjes y operadores de Jacobi.

Breve descripción de las líneas propuestas:

El objeto central de estudio es el desarrollo de las propiedades de los operadores de Perron-Frobenius los cuales, dentro del álgebra de las funciones de módulo integrable, representan unas isometrías en el cono de las funciones positivas. Específicamente se tratará la estrechas conexiones entre estos operadores de Perron-Frobenius y ciertas ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Responsables: Manuel Cepedello Boiso y Alfonso Montes Rodríguez

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: Análisis Matemático

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / MAES-MUM

TFM (9 créditos) ☒

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Teoría de Operadores, Variable Compleja, Series de Fourier Hipérbolicas,
Funciones Analíticas, Función Unimodular Lambda, Operadores de Perrón Frobenius

Breve descripción de las líneas propuestas:

Se trata de un análisis en detalle de trabajos sobre series de Fourier Hiperbólicas realizados por Hedenmalm,-Montes Rodríguez y Bakan-Hedenmalm-Montes Rodríguez-Radchenko-Viazovska. En la realización de este tipo de trabajos intervienen muchas ramas de la matemática y diversas áreas del análisis matemático.

Responsables: Alfonso Montes Rodríguez, DNI 28548823G
María Carmen romero Moreno, DNI 29436555M

En Sevilla, a 19 de octubre de 2026

(NO FIRMAR)



Facultad de Matemáticas

**FORMULARIO NORMALIZADO OFERTA DE LÍNEAS DE TRABAJOS FIN DE MÁSTER
POR PARTE DE LOS DEPARTAMENTOS**

Dpto.: ANÁLISIS MATEMÁTICO

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS (MUM) / MAES-MUM

TFM (9 créditos) ☐

TFM más Introducción al TFM (18 créditos) ☒

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS (MUEACD)

TFM (12 créditos) ☐

Líneas de trabajos ofertadas: Superficies de Riemann, análisis de EDPs

Breve descripción de las líneas propuestas:

Estimaciones elípticas para el operador de Cauchy-Riemann

Ecuación de Beltrami y teorema de Riemann-Roch

Espacio de moduli de superficies de Riemann

Algunas referencias: S. Donaldson, *Riemann Surfaces*.

X. Buff y A. Douady, *Le théorème d'intégrabilité des structures presque complexes*

J. Hubbard: *Teichmüller Theory and Applications*

Mei-Chi Shaw, Charles M. Stanton, *Complex Analysis in One Variable and Riemann Surfaces*

Responsables: Francisco Javier Torres de Lizaur

En Sevilla, a 20 de Octubre de 2026

(NO FIRMAR)