



Facultad de Matemáticas

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

**Dpto.:** GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

**Líneas de trabajos ofertadas:** ESTUDIO DE VARIEDADES SEMI-RIEMANNIANAS  
CON UNA ESTRUCTURA ADICIONAL Y DE SUS SUBVARIEDADES.

**Breve descripción de las líneas propuestas:** Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre la geometría de tales tipos de variedades y de sus subvariedades, a fin de que pueda aplicarlos para obtener resultados que generalicen o mejoren los ya conocidos.

El único prerequisite a exigir es haber cursado o estar cursando la Asignatura “Geometría Semi-Riemanniana” de primer cuatrimestre.

**Profesores Tutores:** Dr. D. Alfonso Carriazo Rubio y Dr. D. Luis M. Fernández Fernández.

En Sevilla, a 03 de noviembre de 2020



Facultad de Matemáticas

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

**Dpto.:** GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

**Líneas de trabajos ofertadas:** ESTUDIO DE VARIEDADES SEMI-RIEMANNIANAS  
CON UNA ESTRUCTURA ADICIONAL Y DE SUS SUBVARIEDADES.

**Breve descripción de las líneas propuestas:** Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre la geometría de tales tipos de variedades y de sus subvariedades, a fin de que pueda aplicarlos para obtener resultados que generalicen o mejoren los ya conocidos.

El único prerequisite a exigir es haber cursado o estar cursando la Asignatura “Geometría Semi-Riemanniana” de primer cuatrimestre.

**Profesores Tutores:** Dr. D. Alfonso Carriazo Rubio y Dr. D. Luis M. Fernández Fernández.

En Sevilla, a 03 de noviembre de 2020



Facultad de Matemáticas

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

Dpto.: GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas: GEOMETRÍA DIFERENCIAL DEL MODELADO  
GEOMÉTRICO.

Breve descripción de las líneas propuestas: Se pretende que el alumno adquiriera los conocimientos básicos sobre la geometría diferencial del Modelado Geométrico, a fin de que pueda aplicarlos para obtener resultados que generalicen o mejoren los ya conocidos.

El único prerequisite a exigir es haber cursado o estar cursando la Asignatura “Geometría Semi-Riemanniana” de primer cuatrimestre.

Profesores Tutores: Dr. D. Alfonso Carriazo Rubio y Dra. D.<sup>a</sup> M. Carmen Márquez García.

En Sevilla, a 10 de noviembre de 2020



Facultad de Matemáticas

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

Dpto.: Geometría y Topología

TFM (9 créditos, marcar con X)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos, marcar con X)

Línea de trabajos ofertada: Estudio y clasificación de las álgebras de Lie resolubles de cualquier dimensión.

Breve descripción de la línea:

Las Álgebras de Lie Resolubles son actualmente muy estudiadas, no solo por sus propiedades intrínsecas, sino también por sus aplicaciones a otras disciplinas tales como Física e Ingeniería. Actualmente son conocidas sus clasificaciones hasta dimensión 6 inclusive. En esta línea de realización de Trabajo Fin de Máster se abordarán, en general, técnicas de clasificación de estas álgebras en dimensiones superiores, así como también aspectos teóricos y aplicaciones a otras disciplinas de las mismas, pudiéndose concretar también este estudio, en particular, a dos de sus subclases: las álgebras de Lie nilpotentes y las filiformes, ambas en cualquier dimensión. Asimismo, también se contempla en esta línea el tratamiento de las álgebras de Kac-Moody, con el estudio de sus clasificaciones y propiedades más interesantes.

Requisitos exigidos:

- Estar matriculado en o haber cursado la asignatura “Teoría de Representaciones y Álgebras no Asociativas” del Máster Universitario en Matemáticas.
- Conocimientos (o en su defecto, compromiso de adquirirlos durante el desarrollo del trabajo) de LaTeX, y de Maxima, Maple, Matlab o Mathematica.
- Un buen nivel de inglés (la bibliografía que se proporcionará para la preparación de ese trabajo estará escrita en ese idioma).

Profesores Tutores: Desamparados Fernández Ternero y Juan Núñez Valdés.

En Sevilla, a 10 de noviembre de 2020



Facultad de Matemáticas

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

Dpto.: Geometría y Topología.

TFM (9 créditos)

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

Líneas de trabajos ofertadas: Topología Combinatorial y Discreta. Aplicaciones.

Breve descripción de las líneas propuestas:

- La Teoría de Morse es interesante no sólo en sí misma sino también por sus relaciones y aplicaciones en otras áreas. En concreto, se estudiarán las conexiones entre la Teoría de Morse Discreta y la Homología Persistente y nos centraremos en las aplicaciones para complejos de baja dimensión.
- Dada la reciente aparición de nociones combinatoriales de categoría de Lusternik-Schnirelmann y complejidad topológica en el contexto simplicial se estudiarán sus propiedades y principales resultados. Debido a la dificultad de cálculo de ambos invariantes (también en el caso continuo), los aspectos algorítmicos de cálculo jugarán un papel destacado.

Profesores Tutores: Desamparados Fernández Ternero y José Antonio Vilches Alarcón.

En Sevilla, a 4 de Noviembre de 2020



Facultad de Matemáticas

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

**Dpto.:** GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

TFM (9 créditos)  X

TFM más Introducción al TFM (18 de créditos)

**Profesora Tutora:** María Trinidad Villar Liñán

**Líneas de trabajos ofertadas:** Teoría de Grafos y Topología Combinatorial.

**Breve descripción de las líneas propuestas:**

Esta línea de investigación que se propone abarca dos tipos diferentes de Trabajos Fin de Máster:

- Aquéllos relacionados directamente con la teoría algebraica, geométrica y topológica de grafos. En particular se estudian problemas de matrices asociadas a grafos, inmersiones de grafos en superficies compactas, triangulaciones, etc).
- Aquéllos que relacionan la teoría de grafos con problemas del ámbito de la topología discreta. En particular, se estudian parámetros numéricos como el número de dominación, el número transversal y su relación con la categoría Lusternick-Schnirelmann en espacios finitos (como hipergrafos y complejos simpliciales, entre otros).

En Sevilla, a 9 de noviembre de 2020