

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2020-21

PROFESOR/A:

Número máximo de TFG que solicita dirigir: en principio 2

1.- **TÍTULO:** El Teorema de Bézout

Resumen/contenido: Este trabajo se recomienda para estudiantes con interés en el álgebra con aplicaciones a la geometría. Es decir, es un trabajo de iniciación a la geometría algebraica.

El objetivo será demostrar el Teorema de Bézout que dice que dos curvas de grados m y n en el plano proyectivo complejo se cortan exactamente en mn puntos (contando multiplicidades y suponiendo que no tienen ninguna componente en común).

Bibliografía/referencias:

W. Fulton, "Algebraic Curves", Addison-Wesley 1989.

Válido para más de un estudiante: NO

2.- **TÍTULO:** El Teorema de los Ceros de Hilbert

Resumen/contenido: Este trabajo se recomienda para estudiantes con interés en el álgebra con aplicaciones a la geometría. Es decir, es un trabajo de iniciación a la geometría algebraica.

El objetivo será estudiar diferentes demostraciones y formulaciones de este teorema, incluyendo versiones sobre cuerpos finitos y en el espacio proyectivo. También estudiaremos diversas consecuencias.

Bibliografía/referencias:

M.F. Atiyah, I.G. Macdonald, "Introducción al Álgebra Conmutativa", Editorial Reverté S.A., 1989.

D. Eisenbud, "Commutative Algebra with a view toward Algebraic Geometry", GTM 150, Springer-Verlag 1994.

E. Kunz, "Introduction to Commutative Algebra and Algebraic Geometry", Birkhäuser, 1985.

M. Reid, "Undergraduate Algebraic Geometry", London Mathematical Society Students Texts 12, 1988.

M. Reid, "Undergraduate Commutative Algebra", London Mathematical Society Students Texts 29, 2002.

Bibliografía/referencias:

Válido para más de un estudiante: NO

3.- **TÍTULO:** Separabilidad, diferenciales y p-bases

Resumen/contenido: Este trabajo se recomienda para estudiantes con interés en el álgebra conmutativa. Estudiaremos la noción de separabilidad (con más profundidad que en T^a de Galois) y veremos su conexión con el estudio de las bases diferenciales y las p-bases (para cuerpos de característica positiva). No es necesario haber estudiado T^a de Galois para hacer este trabajo.

Bibliografía/referencias:

H. Matsumura, "Commutative Ring Theory", Cambridge University Press, 2000.

Válido para más de un estudiante: NO

4.- **TÍTULO:** Anillos normales

Resumen/contenido: Este trabajo se recomienda para estudiantes con interés en el álgebra conmutativa. Dados dos anillos A y B , con A contenido en B , y un elemento b en B , se dice que b es entero sobre A si es raíz de algún polinomio mónico con coeficientes en A . El conjunto de todos los elementos de B que son enteros sobre A forman un anillo, la clausura entera de A en B . Estudiaremos la noción de clausura entera de anillos y nos centraremos en el caso especial en el que A es un dominio y B su cuerpo de fracciones.

Bibliografía/referencias:

M.F. Atiyah, I.G. Macdonald, "Introducción al Álgebra Conmutativa", Editorial Reverté S.A., 1989.

I. Swanson, C Huneke, "Integral Closure of Ideals, Rings, and Modules, Cambridge University Press, 2008.

Válido para más de un estudiante: NO

Documento MS Word para enviar en este formato por correo electrónico al coordinador de TFG jesus.azorero@uam.es antes del 9 de junio

Indicaciones:

- Podéis añadir cuantas propuestas queráis, aunque se recomienda que no sean más de 4.
- En el resumen del proyecto utilizad solo texto plano evitando en la medida de lo posible fórmulas y símbolos. La descripción debe ser breve; se sugiere una extensión no superior a 3 ó 4 líneas.
- El número máximo de TFG a dirigir por cada profesor sigue siendo 3 aunque este año no se asignará el tercero hasta que el resto de los colegas no tengan al menos 1 asignado.