



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

<i>Responsable de tutorización:</i> PASCUAL JARA MARTÍNEZ <i>Departamento:</i> ÁLGEBRA <i>Correo electrónico:</i> pjara@ugr.es
<i>Responsable de cotutorización:</i> <i>Departamento:</i> <i>Correo electrónico:</i>
<i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante):</i> <i>Estudiante que propone el trabajo:</i>

<i>Título del trabajo:</i> ANILLOS Y MÓDULOS DE DEDEKIND
<i>Tipología del trabajo (marcar una de las siguientes casillas):</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Complemento de profundización</i> <input type="checkbox"/> <i>Divulgación de las Matemáticas</i> <input type="checkbox"/> <i>Docencia e innovación</i> <input type="checkbox"/> <i>Herramientas informáticas</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Iniciación a la investigación</i>
<i>Materias del grado relacionadas con el trabajo:</i> Álgebra lineal; Álgebra II; Álgebra III; Álgebra Moderna; Álgebras, Grupos y Representaciones.
<i>Descripción y resumen de contenidos:</i> Los dominios de Dedekind forman una clase de anillos, ejemplos de los cuales son los anillos de enteros algebraicos, como $\mathbb{Z}[i]$. Se caracterizan por tener una estructura multiplicativa de ideales que generaliza la factorización única de elementos en el anillo de los números enteros. Por otro lado, son dominios íntegramente cerrados, noetherianos y de dimensión uno. La teoría de dominios de Dedekind se ha extendido a considerar anillos con divisores de cero, o anillos no conmutativos. Por otro lado, conocer sobre la estructura de los módulos, en estos casos, es un problema de interés en la actualidad.

<i>Actividades a desarrollar:</i> <ol style="list-style-type: none">1. Se recopilará la teoría básica sobre dominios de Dedekind.2. Se establecerán los resultados elementales sobre módulos en anillos y dominios de Dedekind.3. Se estudiarán ejemplos y también contraejemplos relativos a la teoría de anillos y módulos de Dedekind.
--

<i>Objetivos matemáticos planteados</i>
Definición de anillo y dominio de Dedekind
Estructura de módulos sobre anillos y dominios de Dedekind.
Ejemplos de anillos de Dedekind
Ejemplos de módulos de Dedekind

Bibliografía

- [1] ALKAN SARAC TIRAS, Dedekind modules. *Comm. Algebra*, (2005).
- [2] ATIYAH MACDONALD, *Introduction to commutative algebra*, (1969).
- [3] CLABORN, Dedekind domains and rings of quotients. *Pacific J. Math.*, (1965).
- [4] DEDEKIND, *The theory of ideals*, (1871).
- [5] DU, Indecomposable torsion modules over Dedekind domains. *Journal of Mathematical Research & Exposition*, (2011).
- [6] KAPLANSKY, *Commutative rings*, (1974).
- [7] KOBIN, *Commutative Algebra*, (2016).
- [8] LADY, *Modules over commutative rings*, (1998).
- [9] MCCONNELL ROBSON, *Noncommutative Noetherian rings 2nd. Ed.*, AMS, (2001).
- [10] MILNE, *A primer of commutative algebra*, (2013).
- [11] ROWEN, *Graduate Algebra. Commutative View*, (2006).

Incluir una bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta y un listado de “referencias complementarias” (si procede).

Firma del estudiante

Firma del responsable de tutorización

En Granada, a 25 de mayo de 2021.