

TÍTULO DE LA ASIGNATURA: ÁLGEBRA LOCAL
LICENCIATURA: MATEMÁTICAS
CURSO: 4º
CARÁCTER: TRONCAL
DURACIÓN: CUATRIMESTRAL
CRÉDITOS: 7'5
Nº DE HORAS SEMANALES: 5
ÁREA: ÁLGEBRA
DEPARTAMENTO RESPONSABLE: MATEMÁTICAS

PROGRAMA

Tema 1: **Completación**

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Anillos noetherianos. Variedades algebraicas. Repaso.
- 1.3 Límites inductivos y proyectivos.
- 1.4 Completación.
 - 1.4.1 Ejemplos de completaciones y graduados.
 - 1.4.2 Topología I -ádica. Completación I -ádica.
 - 1.4.3 Teorema de Artin-Rees.
 - 1.4.4 Completación y noetherianidad.
 - 1.4.5 Teorema de Cohen.
- 1.5 Problemas.

Tema 2: **Teoría de la dimensión local**

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Longitud de un módulo.
- 2.3 Función de Hilbert.
- 2.4 Dimensión en anillos locales noetherianos.
- 2.5 Teoría de la dimensión en variedades algebraicas.
- 2.6 Problemas.

Tema 3: **Anillos locales regulares**

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Anillos locales regulares.
- 3.3 Anillos locales regulares de dimensión 1 y anillos de valoración.
- 3.4 Cierre entero y anillos de valoración.
- 3.5 Finitud del cierre entero.
- 3.6 Problemas.

Tema 4: **Desingularización de curvas**

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Espectro proyectivo.
- 4.3 Explosión en un punto y desingularización.
- 4.4 Multiplicidad de un punto singular.
- 4.5 Multiplicidad de intersección.
- 4.6 Teoremas de Bézout y Max Noether.
- 4.7 Problemas.

Bibliografía:

INTODUCCIÓN AL ÁLGEBRA CONMUTATIVA, M. Atiyah, I.G. Macdonald. Ed. Reverté, Barcelona (1973).
CONMUTATIVE ALGEBRA, D. Eisenbud. Springer-Verlag.
ALGEBRA, S. Lang. Ed. Aguilar.
CURVAS ALGEBRAICAS, W. Fulton. Ed. Reverté, Barcelona (1971).
CONMUTATIVE ALGEBRA, H. Matsumura. Ed. W.A. Benjamin Co. New York (1970).
ALGEBRA CONMUTATIVA, J.A. Navarro. Manuales UNEX 19.
ALGEBRAIC GEOMETRY, R. Hartshorne. GTM nº 52, Springer Verlag (1977).

PROFESORES

Pedro Sancho de Salas.

Departamento de Matemáticas. Despacho: C37

Extensión telefónica: 9139

<http://kolmogorov.unex.es/~sancho/algebralocal/>

HORARIO DE TUTORÍAS

Pedro Sancho: Martes, miércoles y jueves de 12.00 a 14:00 horas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignaturas se basará en los siguientes criterios:

- **Comprensión** de los conceptos, resultados y métodos que configuran el programa de la asignatura.
- **Coherencia, corrección, claridad y precisión** en el desarrollo de los contenidos, en el planteamiento y resolución de problemas y en la exposición de ejemplos.
- Se valorarán positivamente la **originalidad y la concisión**.