



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza  
Departamento de Matemática  
**Secretaria de Pós-Graduação**

---

50740-560 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (+55 81) 2126-8415 - Fax (+55 81) 2126-8410  
ppg.mat@ufpe.br

DISCIPLINA: ÁLGEBRA COMUTATIVA  
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO  
CÓDIGO: MA 1012  
CARGA HORÁRIA: 60 horas

EMENTA:

Teoria da dimensão: anéis locais, lema de Nakayama, dimensão de Krull e sistemas de parâmetros, ideais primos associados e decomposição primária, profundidade e módulos de Cohen–Macaulay, anéis de Gorenstein. Métodos homológicos: anéis locais regulares e sua relação com invariantes básicos de ideais, módulos projetivos, dimensão homológica, complexos (de cadeias), funtores derivados, Teorema de Rees e ideais perfeitos, o método do complexo de Koszul, sequências exatas longas de homologia de Koszul, teorema de Serre, ideais determinantis e complexos associados. Estruturas graduadas: a álgebra simétrica, a álgebra de Rees (blow-up), anel graduado associado e o cone fibrado (fibra especial), função de Hilbert e função de Hilbert-Samuel.

REFERÊNCIAS:

Kaplansky, I., Commutative Rings, University of Chicago Press (1970).  
Matsumura, H., Commutative Ring Theory, Cambridge University Press (Reprinted) (1990).  
Simis, A. Commutative Algebra, Graduate, De Gruyter (2020).