



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

50670-901 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (5581) 2126-8415 - Fax (5581) 2126-8410  
posgrad@dmat.ufpe.br

DISCIPLINA: TÓPICOS DE ÁLGEBRA COMUTATIVA

NÍVEL: DOUTORADO (Disciplina Eletiva)

CÓDIGO: MA 991

CARGA HORÁRIA : 90 horas

**Ementa :**

Pré-homologia : Revisão de módulos; caso local e graduado - Apresentação livre de módulos, ideais de Fitting - Complexos de módulos; resoluções livres; complexos notáveis

Invariantes numéricos de módulos (dimensão, profundidade, etc.) - Nota sobre as

conjecturas homológicas. Álgebras associadas a módulos: A álgebra simétrica;

funtorialidade e dimensão - A álgebra de Rees; alternativas de definição -

Teoremas de comparação entre as duas álgebras; módulos de tipo linear -

Condições aritméticas na álgebra de Rees; normalidade; a conjectura fatorial

Usos das duas álgebras em outras teorias. Complexos de aproximação:

Definição e propriedades - Condições de exatidão; módulos de dimensão projetiva  $< 3$

- Szigiyas do modulo conormal de um ideal 3. Aplicação a teoria de eliminação (Buse-Jouanolou)

**Referências :**

1. P. Aluffi, *Shadows of blowups*, preprint 2002
2. L. Busé and M. Chardin, *Implicitizing rational surfaces using approximation complexes*, J. Symb. Comp., submitted
3. L. Busé and J.P. Jouanolou, *On the closed image of a rational map and the implicitization theorem*, Journal of Algebra 265 (2003) 312–357
4. Cox, D., R. Goldman and M. Zhan, *On the validity of implicitization by moving quadrics for rational surfaces with no base points*, J. Symb. Comp. 29 (2000) 29-40
5. Cox, D., T. Serderberg and F. Chen, *The moving line ideal basis of planar rational curves*, Computer Aided Designs, 15 (1998) 803-827
6. J. Herzog, A. Simis and W. Vasconcelos, *Approximation complexes of blowing-up rings*, J. Algebra 74 (1982) 466–493.
7. J. Herzog, A. Simis and W. Vasconcelos, *Approximation complexes of blowing-up rings II*, J. Algebra 82 (1983) 53–83.
8. J. Herzog, A. Simis and W. Vasconcelos, *Koszul homology and blowing-up rings*, in Commutative Algebra}, Proceedings of the Trento Conference (Silvio Greco and Giuseppe Valla, Eds.), Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics 84, Marcel-Dekker, New York, (1983), 79-169

9. J. Herzog, A. Simis and W. Vasconcelos , *On the arithmetic and homology of algebras of linear type*, Trans. Amer. Math. Soc. 283 (1984), 661-683
10. A. Simis and N. V. Trung, *The divisor class group of ordinary and symbolic blow-ups*, Math. Z. 198 (1988), 479-491
11. W. Vasconcelos, *Arithmetic of Blowup Algebras*, in: London Math. Soc. Lecture Note Ser., Vol. 195, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.