

Disciplina **SMA5771**
Álgebra Comutativa



Área de Concentração: 55135

Criação: 20/05/2016

Ativação: 20/05/2016

Nr. de Créditos: 12

Carga Horária:

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
4	0	8	15 semanas	180 horas

Docentes Responsáveis:

Daniel Levcovitz

Víctor Hugo Jorge Pérez

Objetivos:

Apresentar uma introdução à Álgebra Comutativa.

Justificativa:

A Álgebra Comutativa é disciplina básica para várias áreas da matemática como Geometria Algébrica, Teoria de Singularidades, Topologia Algébrica, Teoria de Números.

Conteúdo:

I. Anéis e módulos, ideias primos e maximais. II. Localização. Produto tensorial de módulos. III. Anéis e módulos Noetherianos e Artinianos. IV. Decomposição primária. V. Extensões finitas e integrais. VI. Domínios de Dedekind e anéis de valorização discreta. VII. Funções de Hilbert e teoria de dimensão. VIII. Tópicos adicionais: completamento, derivações, módulo de diferenciais.

Forma de Avaliação:

Provas, listas de exercícios e seminários.

Observação:

Bibliografia:

Bibliografia principal:

1. ATIYAH, M., and MACDONALD, IG. Introduction to commutative algebra. Mass.: Addison-Wesley, 1969.
2. EISENBUD, D. Commutative algebra with a view toward algebraic geometry. New York: Springer-Verlag, 1995.
3. KUNZ, E. Introduction to commutative algebra and algebraic geometry. Boston: Birkhauser, 1985.
4. MILNE, JS. A primer of commutative algebra. Disponível em .
5. MATSUMURA, H. Commutative algebra. 2nd ed. New York: W. A. Benjamin, 1980.
6. MATSUMURA, H. Commutative ring theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Bibliografia complementar:

1. BOURBAKI, N. Commutative algebra. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1989.
2. LANG, S. Algebra, 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2002.
3. REID, M. Undergraduate commutative algebra. Cambridge : Cambridge University Press, 1995.
4. SERRE, J-P. Local algebra. Berlin: Springer, 2000.
5. ZARISKI, O., and SAMUEL, P. Commutative algebra. New York: Springer-Verlag, 1960.

Idiomas ministrados:

Português

Álgebra Comutativa – 1 semestre 2017.

Plano de curso.

Prof. Daniel Levcovitz.

1. Anéis comutativos e ideais. 2 aulas. A-M, capt. 1
2. Módulos. Primeira parte. 1 aula. A-M capt. 2 até sucessões exatas.
3. Anéis e módulos noetherianos e artinianos. Teorema da base de Hilbert. 2 aulas. A-M, capt. 6 e parte do capt. 7.
4. Conjuntos e variedades algébricas. Anéis de coordenadas. Nullstellensatz. 3 aulas. Notas de aula, Kunz, Fulton.
5. Localização. 2 aulas. A-M capt. 3
6. Módulos, segunda parte. Produto tensorial de módulos. 1 aula. A-M capt. 2.
7. Decomposição primária. 2 aulas. Notas de aula. Kunz.
8. Extensões inteiras. Teorema de normalização de Noether. 2 aulas. A-M pags 59 a 62 . Notas de aula. Kunz.
9. Anéis artinianos. 1 aula. A-M, capt. 8.
10. Teoria de dimensão. Teorema do ideal principal de Krull.

11. Lema de Artin-Rees.

12. Completamento.

Bibliografia complementar:

- <http://www.jmilne.org/math/index.html>
- <http://web.mit.edu/18.705/www/12Nts-2up.pdf>