

Docente: João Cabral

Título: Teorema de Preparação de Weierstrass

Descritivo: O projecto tem como objetivo uma introdução à geometria analítica local, através do estudo de um teorema fundamental desta área, o Teorema de Preparação de Weierstrass. Este teorema é construtivo e existem implementações deste em softwares de sistema de álgebra computacional para cálculos polinomiais. Este teorema é equivalente ao Teorema da Função Implícita e ao Teorema da Função inversa, o que permite ter uma visão construtiva destes. O aluno irá estudar e trabalhar algumas secções do primeiro livro da bibliografia, bem como resolver alguns exercícios e manusear algoritmos recorrendo ao Singular (<https://www.singular.uni-kl.de/>), de forma a obter os conhecimentos suficientes para ler a demonstração da versão do Teorema de Preparação de Weierstrass para séries formais. Caso o aluno queira aprofundar o seu conhecimento sobre este teorema, segue-se o estudo de elementos de Análise Complexa a várias variáveis e da demonstração da versão convergente do Teorema de Preparação de Weierstrass.

Pré-requisitos: Álgebra Linear, Álgebra I, Álgebra II, Análise Matemática III A e IV A, Análise complexa e aptidão de leitura em inglês.

Bibliografia:

1. Greuel G., Pfister G., "A Singular Introduction to Commutative Algebra", Springer.
2. de Jong T., Pfister G., "Local Analytic Geometry - Basic Theory and Applications", Springer.
3. Brieskorn E., Knorrer H., "Plane Algebraic Curves", Birkhauser.