



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIDADE ACADÊMICA DE MATEMÁTICA
GRUPO PET MATEMÁTICA - UFCEG

Métodos Clássicos em Teoria do Potencial

Discente: Lucas Hariel Cavalcanti de Oliveira

Orientador de Iniciação Científica

Prof. Jefferson Abrantes dos Santos

CAMPINA GRANDE

Outubro/2023

TÍTULO: Métodos Clássicos em Teoria do Potencial.

OBJETIVOS:

- 1) Conhecer alguns tópicos básicos de Equações Diferenciais Parciais Elípticas de 2ª Ordem, das Estimativas de Schauder e da Teoria de Regularidade;
- 2) Habituarse aos conhecimentos mais avançados de Análise Matemática.

PROGRAMA DE ESTUDO:

Pretende-se estudar os seguintes tópicos:

- 1) Revisão Bibliográfica;
- 2) Funções Harmônicas;
- 3) Propriedade do Valor Médio;
- 4) Estimativas interiores;
- 5) Harmonicidade fraca;
- 6) Soluções no sentido da viscosidade;
- 7) Teoria de Schauder;
- 8) Teoria da Regularidade de D'Giorgi.

METODOLOGIA:

Consiste em uma exposição semanal, realizadas pelo bolsista para o orientador e para outro discente sobre os temas listados no programa de estudo, bem como a discussão de exercícios e problemas relacionados com os temas.

CRONOGRAMA

Outubro (2023) Estudo do tópico 1) do programa de estudos.

Novembro (2023) Estudo dos tópicos 2) do programa de estudos.

Dezembro (2023) Estudo dos tópicos 3) do programa de estudos.

Fevereiro (2024) Estudo do tópico 4) do programa de estudos.

Março (2024) Estudo do tópico 5) do programa de estudos.

Abril (2024) Estudo do tópico 6) do programa de estudos.

Maiο (2024) Estudo do tópicο 7) do programa de estudos.

Junho (2024) Estudo do tópicο 8) do programa de estudos.

BIBLIOGRAFIA

BREZIS, H. *Funcional Analysis, Sobolev Spaces and a Partial Differential Equations*. Springer, 2011.

EVANS, L. C. *Partial Differential Equations*. ISSN 1965-7379, Volume 19, 1998.

FIGUEIREDO, D. G. *Teoria Clássica do Potencial*. Universidade de Brasília, Brasília, 1963.

FIGUEIREDO, M. S. HOLANDA, A. R. F. *A Função de Green para domínios limitados do \mathbb{R}^2* . UFCG, 2019.

FIGUEIREDO, M. S. *Uma Introdução às EDPs Elípticas de 2ª Ordem no \mathbb{R}^2* . UFCG, 2019.

PONCE, A. C. *Métodos clássicos em Teoria do Potencial*. IMPA, 2006.

TEIXEIRA, E. D. *Um convite à análise geométrica de EDP elípticas de 2ª ordem*. UFPB, 2011

Campina Grande, 01 de outubro de 2023.



Orientador: Prof. Jefferson Abrantes dos Santos



Discente: Lucas Hariel Cavalcanti de Oliveira