



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

A integral de Lebesgue e os espaços de Sobolev na reta

Discente: Rodrigo Marques Faustino da Silva

Orientador: Prof. Claudianor Oliveira Alves

CAMPINA GRANDE

Janeiro/2019

TÍTULO: A Integral de Lebesgue

OBJETIVOS: Neste projeto de Iniciação Científica pretendemos estudar a construção da Integral de Lebesgue e as suas principais propriedades.

PROGRAMA DE ESTUDO:

Pretende-se estudar os seguintes tópicos:

- 1) Função Simples
- 2) Integral à Lebesgue-Riesz.
- 3) Conjuntos e funções mensuráveis
- 4) Espaços L^p ; Funções de várias variáveis
- 5) Lema de Fatou, Teorema da convergência monótona e Teorema da Convergência dominada de Lebesgue
- 6) Definição de distribuição e principais propriedades
- 7) Definição de derivada fraca e principais propriedades
- 8) Definição de espaços de Sobolev na reta.
- 9) Propriedades fundamentais das funções em espaços de Sobolev na reta
- 10) Teoremas de imersões.
- 11) Uma aplicação envolvendo espaços de Sobolev na reta

METODOLOGIA:

Consiste em uma exposição semanal, realizadas pelo integrante para o orientador sobre os temas listados no programa de estudo, mesclando entre o uso de projetor e exposição no quadro branco, bem como a discussão de exercícios e problemas relacionados com os temas.

CRONOGRAMA

Fevereiro(2018): Estudo do tópico 1) e 2)

Março (2018): Estudo do tópico 3)

Abril(2018): Estudo do tópico 4)

Maio (2018): Estudo do t3pico 5)

Junho(2018): Estudo do t3pico 6)

Julho (2018): Estudo do t3pico 7)

Agosto (2018): Estudo do t3pico 8)

Setembro (2018): Estudo do t3pico 9)

Outubro (2018): estudo do t3pico 10)

Novembro (2018): estudo do t3pico 11)

BIBLIOGRAFIA

- 1- MEDEIROS, L. A.; MELLO, E. A.A **Integral de Lebesgue**, : FUNAPE, 1983.
- 2- BREZIS, H. **Functional Analysis, Sobolev spaces and Partial Differential Equations**, Springer 2010.
- 3-ADAMS, A. and FOURNIER J.F. **Sobolev Spaces**, 2nd ed., Academic Press (2003).

Campina Grande, 19 de Dezembro de 2018.

Orientador: Prof.Claudianor Oliveira Alves

Discente: Rodrigo Marques Faustino da Silva