



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

50740-560 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (+55 81) 2126-8415 - Fax (+55 81) 2126-8410
ppg.mat@ufpe.br

DISCIPLINA: GEOMETRIA DE FINSLER E APLICAÇÕES
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO
CÓDIGO: MA 1026
CARGA HORÁRIA : 60 horas

EMENTA:

Fibrado Tangente TM , suas coordenadas locais (x, y) e seu Fibrado Tangente TTM ; Sistema de EDOs de segundo grau (SODE) S como seção de TTM ; Espaço Vertical VTM de TTM ; diferencial do Mapa Projetivo Tangente; Espaço Horizontal HTM e Conexão Não-linear G induzida por um SODE S ; Decomposição do Fibrado Vetorial: $TTM = VTM + HTM$; notação do Matsumoto $(G^i_{jk}, G^i_j, C^i_{jk})$; Coeficientes locais de S : $G^i_{jk}, G^i_j, C^i_{jk}$; Conexão de Berwald: Vertical (C^i_{jk}) e Horizontal (G^i_{jk}) ; Derivadas Covariantes; condições comutativas de Ricci, Paralelismo de Campos Vetoriais; Tensor de Douglas D^i_j , tensor de Torsão R^i_{jk} , e tensor de Curvatura B^i_{jkl} ; Espaços de Minkowski e Berwald; Teoria de Sprays como SODE's com G^i locais homogêneos de segundo grau nas variáveis y ; Autoparalelas da Conexão Não-linear G ; Classificação de Sprays; Métrica de Finsler F , Tensor métrico Fundamental g_{ij} , Equações de Euler-Lagrange, Geodésicas como Autoparalelas que minimizam F ; Teoria KCC; Exemplos: métricas de Raiz m -ésima bi-dimensionais, Métricas de Kropina, Métricas de Randers; Geometria Projetiva de Sprays via Teoria KCC para $n > 2$; Sprays de 2-dimensões com Coeficientes Constantes, Teoria Projetiva, Teorema de Antonelli; Transformações Semi-Projetivas de Sprays, Espaços de Finsler Tipo Wagner; Aplicações;

REFERÊNCIAS:

Shen, Z., Differential Geometry of Spray and Finsler Spaces. Springer (2010).
Antonelli, P. L., Ingarden, R. S., Matsumoto, M., The Theory of Sprays and Finsler Spaces with Applications in Physics and Biology. Springer (1993).