



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

EMENTA

Variedades Diferenciáveis

1. Variedades suaves: variedades topológicas; estruturas suaves; exemplos; representação em coordenadas locais; variedades com bordo; aplicações suaves; recobrimentos suaves; grupos de Lie; partições da unidade.
2. Fibrados: o fibrado tangente; campos de vetores; o fibrado cotangente; a diferencial de uma função; fibrados triviais; seções locais; construção de fibrados.
3. Subvariedades: imersões, mergulhos; conjuntos de nível, subgrupos de Lie; os teoremas de aproximação e mergulho de Whitney.
4. Ações de grupos: variedades quocientes; quocientes de grupos de Lie; variedades recobrimento; espaços homogêneos.
5. Tensores: álgebra tensorial; tensores simétricos; métricas Riemannianas.
6. Formas diferenciais: definições e propriedades elementares; o produto exterior; a derivada exterior; integração em variedades; o teorema de Stokes; variedades com "cantos"; integração em variedades Riemannianas; cohomologia de De Rham: invariância homotópica, o teorema de Mayer-Vietoris, o teorema de De Rham; a dualidade de Poincaré.
7. Curvas integrais e fluxos: o teorema do fluxo; campos vetoriais completos; derivadas de Lie; colchetes de Lie; variedades integrais; folheações; o teorema de Frobenius; subgrupos a 1-parâmetro de grupos de Lie; a aplicação exponencial; o teorema do subgrupo fechado.