

Variedades Diferenciáveis

CBP743

06 créditos

- Variedades suaves: variedades topológicas; estruturas suaves; exemplos; representação em coordenadas locais; variedades com bordo; aplicações suaves; recobrimentos suaves; grupos de Lie; partições da unidade.
- Fibrados: o fibrado tangente; campos de vetores; o fibrado cotangente; a diferencial de uma função; fibrados triviais; seções locais; construção de fibrados.
- Subvariedades: imersões, mergulhos; conjuntos de nível, subgrupos de Lie; os teoremas de aproximação e mergulho de Whitney.
- Ações de grupos: variedades quocientes; quocientes de grupos de Lie; variedades recobrimento; espaços homogêneos.
- Tensores: álgebra tensorial; tensores simétricos; métricas Riemannianas.
- 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.
- 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.
- Livros-textos:

J. M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*.