

## PROGRAMMA DI TOPOLOGIA DIFFERENZIALE

Corso di Laurea in Informatica A.A. 2017-2018

Docente: Andrea Loi

### **Richiami sulle varietà differenziabili**

Spazi tangenti; differenziali; il teorema delle funzione inversa; immersioni e sottoimmersioni; omotopia e stabilità; il teorema di Sard e le funzioni di Morse; immersioni e embedding negli spazi euclidei.

### **Trasversalità e intersezione**

Varietà con bordo; classificazione delle varietà di dimensione uno e alcune conseguenze; trasversalità; teoria dell'intersezione modulo 2; indice di avvolgimento e il teorema di separazione di Jordan-Brouwer; il teorema di Borsuk-Ulam.

**Teoria dell'intersezione orientata** Orientazione di una varietà; il numero di intersezione orientato; la teoria del punto fisso di Lefschetz; campi di vettori e il teorema di Hopf-Poincaré; il teorema del grado di Hopf; la caratteristica di Eulero e le triangolazioni.

**Integrazione su varietà** Algebra esterna; forme differenziali; integrazione su varietà; differenziale esterno; Coomologia di De Rham; il teorema di Stokes; integrazione e grado di un'applicazione; il teorema di Gauss-Bonnet.

### **Testi consigliati**

**Victor Guillemin, Alan Pollack**, *Differential Topology*, Prentice Hall, 1974.

**T. Brocker Guillemin, K. Janich**, *Introduction to Differential Topology*, Cambridge University Press, 1973.

**J. Milnor**, *Topology from a Differentiable point of view*, The University Press of Virginia, 1965.

**A. Kosinski**, *Differential Manifolds*, Academic Press, 1992.