

3-varietà

Carlo Petronio

(Corso in lingua inglese)

Intendo fornire agli studenti gli strumenti essenziali per comprendere l'enunciato del teorema di geometrizzazione di Thurston-Perelman. Coprirò, in parte con dimostrazioni complete, alcuni o tutti i seguenti argomenti:

- Categorie delle 3-varietà e *Hauptvermutung*
- Esempi di 3-varietà; nodi e link; spazi lenticolari; chirurgia di Dehn; decomposizioni in manici; spezzamenti di Heegaard
- Lemma di Dehn e caratterizzazione del nodo banale
- Decomposizione lungo sfere in varietà irriducibili (teorema di Haken-Kneser-Milnor)
- Spazi fibrati di Seifert e loro classificazione
- Strutture geometriche su varietà; lista delle 8 geometrie
- Decomposizione lungo tori (teorema di Jaco-Shalen-Johansson).

Per seguire il corso è necessario avere sostenuto i seguenti esami:

- Geometria e topologia differenziale
- Topologia e analisi complessa
- Elementi di topologia algebrica.

Il programma esatto del corso dipenderà dalle conoscenze pregresse degli studenti, e in particolare dal fatto che abbiano sostenuto uno o più dei seguenti esami:

- Geometria e topologia delle superfici
- Topologia differenziale
- Topologia e geometria in bassa dimensione.

Bibliografia (incompleta):

- Rolfsen – Knots and links
- Jaco – Lectures on three-manifold topology
- Hempel – 3-manifolds
- Scott – The geometries of 3-manifolds
- Bonahon – Geometric structures on 3-manifolds
- Matveev-Fomenko – Algorithmic and computer methods in three-dimensional topology
- Benedetti-Petronio – Lectures on hyperbolic geometry.

Modalità d'esame: colloquio orale, eventualmente in forma seminariale su argomento da concordare.