

ARGOMENTO DEL SEMINARIO

Storia, logica e filosofia della dimostrazione scientifica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studente dovrà essere in grado di comprendere la centralità dell'idea di "dimostrazione" nell'evoluzione del pensiero filosofico e scientifico, con particolare attenzione ai problemi indicati nel programma.

PROGRAMMA

1. *Inquadramento generale*. Dimostrazione e verità. Elementi di teoria della dimostrazione: come funziona una dimostrazione; assiomi e postulati; problemi e teoremi, linguaggi logici e calcoli logici, formule e derivazioni; dimostrazioni dirette e indirette, sistema ipotetico-deduttivo e sistema analitico-deduttivo, sillogismo e legge formale, induzione e deduzione. Tipi di dimostrazioni scientifiche e filosofiche: analisi di testi (Gorgia, Aristotele, Agostino, Lullo, Peano, Dedekind).
2. *Storia della dimostrazione*: logica e matematica nell'antichità: la costruzione del sistema e la ricerca dell'essenza (Aristotele, Euclide, Stoici). Pensiero dimostrativo e pensiero teologico: Alberto Magno, Tommaso, Grossatesta, R. Bacone, Ockam. Dimostrazione matematica contro dimostrazione logica: le *Regulae ad directionem ingenii* di Descartes. L'*ars* di Lullo e la *characteristica* di Leibniz. Logica deduttiva e logica induttiva nei secoli XIX-XX.
3. *Approfondimenti*. L'intreccio tra dimostrazione matematica e dimostrazione logica: la rappresentazione (geometrica e filosofica) dello spazio continuo e l'invenzione del calcolo infinitesimale (vicende storiche). Dentro ed oltre la dimostrazione: la gestione della casualità, algoritmi, crittografia e numeri primi per le nuove tecnologie informatiche e l'avvento del Word Wide Web.
4. *Epilogo*: dimostrazione e bellezza, dimostrazione e retorica, estetica e matematica, immagini letterarie del pensiero dimostrativo.

METODOLOGIA DIDATTICA

Presentazione dei temi da parte del docente, audiovisivi, ricerche e discussioni personali e di gruppo.

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Valutazione della preparazione di elaborati da parte degli studenti, della loro presentazione e della partecipazione alle discussioni di gruppo.

BIBLIOGRAFIA

G. Lolli, *Fenomenologia della dimostrazione*, Bollati Boringhieri, Torino 2005; **F. Marcacci**, *Alle origini dell'assiomatica: gli Eleati, Aristotele, Euclide*, 2° ed., Aracne, Roma 2009; **F. Luccio – L. Pagli**, *Storia matematica della rete: dagli antichi codici all'era di Internet*, Bollati Boringhieri, Torino 2007; **J. Barnes et al.**, *Zenone e l'infinito*, a cura di L. Rossetti e F. Marcacci, Academia Verlag, Sankt Augustin 2009 (italiano-inglese), in corso di stampa; **J.W.R. Dedekind**, *Scritti sui fondamenti della matematica*, a cura di F. Gana, Bibliopolis, Napoli, 1982; **L. Geymonat**, *Storia e filosofia dell'analisi infinitesimale*, Bollati Boringhieri, Torino 2008; **G. Basti – A. L. Perrone**, *Le radici forti del pensiero debole*, Il Poligrafo, Padova 1996; **A. Corbini**, *La teoria della scienza nel XIII secolo. I commenti agli Analitici secondi*, Ed. del Galluzzo, Firenze 2006; **G. Polya**, *How to Solve It*, 2nd ed., Princeton University Press, Princeton 1957.