



UNIVERSITÀ DI PISA

LINGUAGGI E METODI DELLA MATEMATICA

MARGHERITA GALBIATI

Academic year	2016/17
Course	FILOSOFIA E FORME DEL SAPERE
Code	465AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
LINGUAGGI E METODI DELLA MATEMATICA	MAT/01	LEZIONI	36	MARGHERITA GALBIATI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente potrà avere acquisito, oltre ad alcune conoscenze di base di matematica, un'idea su un certo numero di problemi affrontati nella matematica ed in particolare nella geometria delle forme. Saranno infatti illustrati problemi geometrici e topologici quali la classificazione delle superfici, la teoria dei grafi, e verranno dimostrati in modo elementare (quando possibile) risultati di particolare interesse e bellezza. Saranno inoltre sottolineati aspetti comuni e aspetti diversi nella metodologia e nel ragionamento matematico e filosofico.

Modalità di verifica delle conoscenze

Il corso è a carattere seminariale. Viene richiesto allo studente di approfondire ed illustrare un argomento che sia particolarmente consono ai suoi interessi e alle sue "curiosità".

Capacità

Lo studente al termine del corso potrà essere in grado di comprendere alcuni aspetti culturali della matematica, e di creare propri collegamenti tra la metodologia e il pensiero filosofico e quelli matematici.

Modalità di verifica delle capacità

I seminari durante il corso come l'esame orale saranno accompagnati dalla scrittura di una relazione scritta sul tema del seminario.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Non vi sono prerequisiti indispensabili, oltre all'interesse per il tema del corso.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Numeri naturali, interi, razionali, reali, complessi. Richiami sulla numerabilità.
- numeri primi
- concetto di funzione, retta reale, piano cartesiano, isometrie del piano
- introduzione alla topologia: ponti di Königsberg, caratteristica di Eulero, solidi platonici, teorema di Jordan. Problemi di classificazione.
- modellizzazione, applicazioni all'robotica (pianificazione del movimento di un robot), teorema dei 5 colori (carte geografiche), problema della galleria d'arte.
- ritorno alla geometria: geometrie non euclidee.
- cenni ai collegamenti con le neuroscienze (risultati di Dehaene).
- cenni al programma di Klei, ai problemi di Hilbert, al Bourbaki e alle prospettive moderne della matematica.

Concetto di funzione

Bibliografia e materiale didattico

T. Gowers, Matematica, PBEinaudi
Devlin, Il Linguaggio della Matematica, Bollati Boringhieri
Courant Robbins, Che cos'è la matematica, Bollati Boringhieri.
M. Dehaene, Forme, simmetrie, topologia, Decibel
Ulteriori indicazioni bibliografiche verranno date durante il corso.



UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni per non frequentanti

Il programma di eventuali non frequentanti deve essere concordato con il docente.

Modalità d'esame

L'esame verrà svolto tramite seminari tenuti dagli studenti e esame orale.

Note

Il corso inizierà il giorno 22 Febbraio (mercoledì) nell'orario previsto.

Ultimo aggiornamento 16/02/2017 17:16