



UNIVERSITÀ DI PISA

LINGUAGGI E METODI DELLA MATEMATICA

MARGHERITA GALBIATI

Academic year	2020/21
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. Durante e al termine del corso, 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.

Comportamenti

Lo studente potrà ampliare i suoi interessi interdisciplinari, sviluppando una sensibilità verso le problematiche filosofiche insite nella matematica.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica avverrà tramite l'attività seminariale svolta dagli studenti, che prevede anche una relazione scritta.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

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

Indicazioni metodologiche

Le lezioni sono frontali e prevedono una forte interazione con gli studenti tramite discussione e seminari. Alcuni argomenti avranno a supporto animazioni e video scientifici.

Alcuni dei testi suggeriti sono in lingua inglese o francese,

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 Koenigsberg, caratteristica di Eulero, solidi platonici, teorema di Jordan. Problemi di classificazione.
- modellizzazione, applicazioni alla robotica (pianificazione del movimento di un robot), teorema dei 5 colori (carte geografiche),



UNIVERSITÀ DI PISA

problema della galleria d'arte.

- ritorno alla geometria: geometrie non euclidee.
- cenni ai collegamenti con le neuroscienze (risultati di Dehaene).
- cenni al programma di Klein, ai problemi di Hilbert, al Bourbaki e alle prospettive moderne della matematica.

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. Dedo', Forme, simmetrie, topologia, Decibel

David Richeson, Euler's Gem, Princeton University Press

Ulteriori indicazioni bibliografiche verranno date durante il corso.

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.

Altri riferimenti web

<http://www.matematita.it>

Note

Le lezioni verranno tenute a distanza: verrà utilizzata la piattaforma TEAMS.

Le lezioni inizieranno lunedì 22 Febbraio 2012 nell'orario previsto

Commissione d'esame

Margherita Galbiati Presidente

Enrico Moriconi Membro

Luca Bellotti Membro

Presidente supplente Enrico Moriconi

Membro supplente Pier Daniele Napolitani

Membro supplente Riccardo Benedetti

Le lezioni verranno tenute in presenza, se possibile. Se sarà necessario, per la didattica online verrà utilizzata la piattaforma TEAMS o Meet.

Ultimo aggiornamento 08/02/2021 17:54