



UNIVERSITÀ DI PISA

LINGUAGGI E METODI DELLA MATEMATICA

MARGHERITA GALBIATI

Academic year	2021/22
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 ad esempio la caratteristica di Eulero, la classificazione delle superfici e 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 matematico che sia particolarmente consoni 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 nell'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 Königsberg, caratteristica di Eulero, solidi platonici, teorema di Jordan. Problemi di classificazione.



UNIVERSITÀ DI PISA

- 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 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, se sarà possibile, verranno tenute in presenza. Nel caso che invece sia necessario, saranno tenute a distanza: verrà utilizzata la piattaforma TEAMS.

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.

AVVISO: IL GIORNO 22 FEBBRAIO 2022 ALLE ORE 16.00 SI TERRA' LA PRIMA RIUNIONE ORGANIZZATIVA DEL CORSO. LA RIUNIONE SI SVOLGERA' IN REMOTO SULLA PIATTAFORMA TEAMS DEL CORSO (2021/2022)

LINK:

https://teams.microsoft.com/l/team/19%3amToj8U6j_G_sBVVJU4NO_kS16DYsoBOJGw0doO82vo1%40thread.tacv2/conversations?groupId=5635f406-da6d-43fb-9c23-b20432267a7d&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1

GLI STUDENTI INTERESSATI SONO PREGATI DI PARTECIPARE

Ultimo aggiornamento 09/02/2022 17:54