



UNIVERSITÀ DI PISA

ULTRAFILTRI E METODI NONSTANDARD

MAURO DI NASSO

Anno accademico	2018/19
CdS	MATEMATICA
Codice	230AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ULTRAFILTRI E METODI NONSTANDARD/a	MAT/01	LEZIONI	42	MAURO DI NASSO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completerà con successo il corso conoscerà i risultati fondamentali della teoria infinita di Ramsey e una selezione rappresentativa dei risultati più rilevanti nell'ambito della combinatoria dei numeri che studia proprietà che dipendono dalla densità. Inoltre, conoscerà le nozioni di base dell'algebra sugli ultrafiltri e dell'analisi non standard, e sarà in grado di applicarle in combinatoria.

Modalità di verifica delle conoscenze

Per l'accertamento delle conoscenze, durante il corso saranno assegnati esercizi. Gli studenti invieranno le soluzioni per email al docente. Alcuni esercizi particolarmente rilevanti, saranno discussi a lezione con la partecipazione degli studenti.

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente saprà utilizzare l'algebra dello spazio degli ultrafiltri su N per affrontare problemi di teoria di Ramsey dei numeri.
- lo studente sarà in grado di applicare i metodi fondamentali dell'analisi nonstandard nella struttura discreta degli interi.

Modalità di verifica delle capacità

Modalità:

- Soluzione di problemi assegnati durante il corso.

Comportamenti

Al termine del corso:

- lo studente saprà utilizzare l'algebra dello spazio degli ultrafiltri su N per affrontare problemi di teoria di Ramsey dei numeri.
- lo studente sarà in grado di applicare i metodi fondamentali dell'analisi nonstandard nella struttura discreta degli interi.

Modalità di verifica dei comportamenti

Modalità:

- Soluzione di problemi assegnati durante il corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Nessun particolare pre-requisito, oltre alle nozioni generali di base fornite dal primo biennio del corso di studi in Matematica.

Corequisiti

Nessun particolare corequisito.

Prerequisiti per studi successivi



UNIVERSITÀ DI PISA

Questo insegnamento non costituisce un requisito per corsi successivi.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali, seminari degli studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Ultrafiltri e algebra nello spazio degli ultrafiltri. Teorema di Ramsey, Teorema di Hindman, Teorema di van der Waerden e loro conseguenze. Teorema di Rado. Metodi nonstandard: i numeri iperreali e ipernaturali. Teorema di Jin. Selezione di argomenti di dinamica topologica discreta in combinatoria e di teoria infinita di Ramsey.

Bibliografia e materiale didattico

Hindman-Strauss, Algebra in the Stone-Cech compactification

Mac Cutcheon, Elemental Methods in Ergodic Ramsey Theory

Di Nasso-Goldblatt-Lupini, Nonstandard methods in Ramsey Theory and Combinatorial Number Theory

Modalità d'esame

Modalità:

- Soluzione di problemi assegnati durante il corso.
- Seminario finale
- Esame orale finale

Pagina web del corso

<http://people.dm.unipi.it/dinasso/ultra-19.html>

Ultimo aggiornamento 05/10/2018 00:31