



UNIVERSITÀ DI PISA

TEORIA DEI NODI A

PAOLO LISCA

Anno accademico	2020/21
CdS	MATEMATICA
Codice	746AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TEORIA DEI NODI A	MAT/03	LEZIONI	42	PAOLO LISCA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le nozioni teoriche di base della teoria dei nodi classica.

Modalità di verifica delle conoscenze

L'acquisizione delle conoscenze sarà verificata tramite domande dirette poste durante un esame orale.

Capacità

Al termine del corso lo studente saprà usare i diagrammi per calcolare gli invarianti più comuni.

Modalità di verifica delle capacità

L'acquisizione delle capacità sarà verificata con opportune domande poste durante un esame orale.

Comportamenti

Al termine del corso lo studente saprà affrontare e risolvere semplici problemi di teoria dei nodi.

Modalità di verifica dei comportamenti

L'acquisizione delle competenze sarà verificata chiedendo allo studente di risolvere semplici problemi durante un esame orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Elementi di topologia algebrica (gruppo fondamentale e rivestimenti, omologia). Classificazione delle superfici. Algebra dei polinomi.

Corequisiti

Nessuno

Prerequisiti per studi successivi

Nessuno

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali oppure a distanza, a seconda della situazione Covid.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Nodi lisci, lineari a tratti e selvaggi. Equivalenza di link. Diagrammi. Teorema di Reidemeister, primi invarianti di nodi e link. Crossing number, unknotting number. Link alternanti, torici, pretzel e razionali. Nodi satellite. Nodi chirali e invertibili. Numeri di allacciamento. Superfici e forme di Seifert. Genere tridimensionale. Polinomio di Alexander, determinante, signature di Tristram-Levine. Decomposizione in primi. Treccie e teorema di Alexander. Polinomio di Alexander-Conway, bracket di Kauffman, polinomio di Jones.

A discrezione del docente e tempo permettendo, verranno poi trattati alcuni dei seguenti argomenti:



UNIVERSITÀ DI PISA

Gruppo fondamentale. Presentazione di Wirtinger. Colorazioni. Nodi somme simmetriche, ribbon e slice. Genere quadridimensionale. Congettura slice-ribbon. Gruppi di concordanza. Rivestimenti ciclici, ramificati e non. Ideali e polinomi di Alexander. Calcolo di Fox. Gruppi delle trecce. Teorema di Markov.

Bibliografia e materiale didattico

Burde-Zieschang-Heusener - Knots
Crowell-Fox - Introduction to knot theory
Lickorish – An introduction to knot theory
Livingston - Knot theory
Murasugi - Knot theory and its applications
Rolfsen – Knots and links
Sossinsky-Prasolov – Knots, links, braids and 3-manifolds
Cromwell - Knots and links.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna

Modalità d'esame

Esame orale

Stage e tirocini

Nessuno

Ultimo aggiornamento 31/07/2020 09:04