



UNIVERSITÀ DI PISA

ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA

FILIPPO GIANLUCA CALLEGARO

Anno accademico 2023/24
CdS MATEMATICA
Codice 054AA
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA	MAT/03	LEZIONI	48	FILIPPO GIANLUCA CALLEGARO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti che completano il corso con successo devono avere familiarità con le nozioni fondamentali della topologia algebrica: i gruppi di omologia, coomologia e di omotopia dei spazi topologici, e loro applicazioni.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esercizi per casa e prova orale.

Capacità

Capacità di formulare correttamente le definizioni degli oggetti principali e gli enunciati dei teoremi, insieme con la loro applicazione ad esempi semplici.

Modalità di verifica delle capacità

La soluzione dei problemi per casa certificherà la capacità di risolvere esercizi illustrando la teoria. L'esame orale certificherà la conoscenza della teoria e delle sue applicazioni ad esempi fondamentali.

Comportamenti

Lo studente dovrà essere in grado di discutere di argomenti di topologia algebrica sia con i propri compagni sia con il docente in maniera rigorosa ed espressiva.

Modalità di verifica dei comportamenti

La capacità di discutere di topologia algebrica in maniera rigorosa ed espressiva sarà verificata durante l'esame orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

I contenuti degli insegnamenti dei corsi di Geometria 2 ed Algebra 1.

È consigliato aver seguito Algebra 2, o almeno avere dimestichezza con concetti come moduli su PID e prodotti tensoriali.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali alla lavagna (o telematiche se sarà necessario).

Attività di apprendimento:

- frequentazione delle lezioni
- studio individuale
- approfondimenti tramite ricerche bibliografiche

Frequenza alle lezioni: caldamente consigliata



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Omologia singolare: costruzione e proprietà di base. Applicazioni classiche.
- CW-complessi, omologia cellulare.
- Gruppi di omotopia: costruzione e proprietà di base. Approssimazione cellulare. Gruppi di omotopia delle sfere.
- Anello di coomologia, prodotto cup, dualità di Poincaré ed applicazioni.

Bibliografia e materiale didattico

- Tammo tom Dieck: Algebraic Topology, European mathematical Society, 2008.
- Allen Hatcher: Algebraic Topology, Cambridge, 2000.
- W. Massey, Singular Homology Theory, Springer, 1980
- Spanier, Algebraic Topology, Springer, 1966
- Hilton, Stammbach, A course in homological algebra, Springer, 1971

Modalità d'esame

Esercizi per casa ed esame orale.

Pagina web del corso

<https://elearning.dm.unipi.it/>

Altri riferimenti web

Le informazioni aggiornate ed il materiale didattico saranno reperibili nella pagina e-learning del corso.

Ultimo aggiornamento 28/07/2023 11:17