UNIVERSITÀ DI PISA

ISTITUZIONI DI ALGEBRA

ANDREA MAFFEI

Anno accademico	2019/20
CdS	MATEMATICA
Codice	134AA
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ISTITUZIONI DI ALGEBRA	MAT/02	LEZIONI	63	ANDREA MAFFEI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Apprendimento di alcuni risultati e concetti dell'algebra commutativa e dell'algebra omologica.

Modalità di verifica delle conoscenze
Svolgimento degli esercizi per casa durante l'anno ed esame orale o esame finale scritto e ed esame orale

Capacità
saper affrontare un problema di algebra commutativa ed omologica e poter utilizzare questi risultati nello studio di problemi in topologia algebrica o geometria algebrica

Modalità di verifica delle capacità
svolgimento degli esercizi per casa durante l'anno ed esame orale o esame finale scritto e ed esame orale

Comportamenti
il corso prevede di saper seguire delle lezioni, prendere e rielaborare gli appunti, svolgere gli esercizi

Modalità di verifica dei comportamenti
consegna degli esercizi assegnati per casa durante l'anno ed esame orale finale o esame scritto finale ed esame orale finale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Sono considerati propedeutici i seguenti insegnamenti: aritmetica, algebra 1, algebra 2, geometria e algebra lineare, geometria 2, analisi 1.
In particolare si suppone che lo studente abbia qualche conoscenza (definizione e proprieta` di base) dei seguenti argomenti: moduli su anelli comm. unitari, moduli su pid, prodotto tensoriale, noetherianita` e condizione sulle catene ascendenti, ideali primi e ideali massimali, anelli locali e anelli graduati localizzazione e ideali della localizzazione, decomposizione primaria, estensione di campi, gruppo di Galois, determinanti, polinomio caratteristico e teorema di Cayley-Hamilton, elementi di base di topologia generale, lemma di Nakayama, teorema degli zeri di Hilbert, lemma dei 5 e lemma del serpente.

Indicazioni metodologiche
lezioni frontali sia per la parte teorica che per le esercitazioni

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Il programma del corso prevede una parte di algebra omologica e una di algebra commutativa. Nella parte di algebra omologica saranno affrontati i seguenti argomenti: complessi, comologia di un complesso, sequenza esatta lunga, risoluzioni iniettive e proiettive di un complesso, omotopia di mappe tra complessi, categoria omotopica, triangoli distinti, quasi isomorfismi, categoria derivata, Ext, funtori derivati, tor. Nella parte di algebra commutativa saranno affrontati i seguenti argomenti: estensioni intere, anelli normali, going up e going down, dimensione di un anello, lemma di Noether e grado di trascendenza di una estensione di campi, anelli artiniani, dimensione di anelli locali noetheriani, teorema dell'ideale principale di Krull, anelli regolari.

UNIVERSITÀ DI PISA

Bibliografia e materiale didattico

Gelfand e Manin, Methods of homological algebra
Atiyah e MacDonalds, Introduzione all'algebra commutativa
Eisenbud, Commutative algebra with a view toward algebraic geometry

Indicazioni per non frequentanti

oltre il materiale bibliografico indicato chi non frequenta puo` aiutarsi con i testi degli esercizi assegnati durante l'anno e con il registro delle lezioni

Modalità d'esame

consegna degli esercizi assegnati per casa durante l'anno ed esame orale finale o esame scritto finale ed esame orale finale

Note

nessuna

Ultimo aggiornamento 31/07/2019 10:55