UNIVERSITÀ DI PISA

ALGEBRA SUPERIORE A

ENRICO SBARRA

Anno accademico	2022/23
CdS	MATEMATICA
Codice	087AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ALGEBRA SUPERIORE A/a	MAT/02	LEZIONI	42	ENRICO SBARRA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Alla fine del corso lo studente dovra' conoscere alcune strutture avanzate dell'algebra commutativa e le loro proprieta' ed essere in grado di applicare tali conoscenze ai vari ambiti della matematica (per esempio alla geometria e alla topologia algebrica), Dovra' essere in grado di comprendere ed elaborare enunciati e dimostrazioni riguardanti gli specifici argomenti del corso. In particolare lo studente dovra' acquisire conoscenze di strumenti e metodologia riguardanti: aneli e moduli di Cohen Macaualy, funtori e funtori derivati, funzioni di HIlbert e risoluzioni.

Modalità di verifica delle conoscenze
I metodi di verifica sono:
- esame orale finale
- esercizi

Capacità
Lo studente dovra' essere in grado si comprendere e di elaborare le dimostrazioni dei teoremi trattai durante il corso e dedurre altre proprieta' che dipendono da tali teoremi. Inoltre, dovra' essere in grado di affrontare problemi inerenti agli argomenti trattati nel corso in maniera rigorosa.

Modalità di verifica delle capacità
Sui testi indicati in bibliografia e durante lo svolgimento del corso sono disponibili esercizi sugli argomenti svolti; tramite tali esercizi e confrontandosi con il docente ed i colleghi, lo studente sarà in grado di verificare il proprio livello di comprensione.

Comportamenti
Lo studente sarà in grado di trattare in maniera rigorosa i concetti presentati nel corso e di risolvere esercizi e problemi non banali ad essi collegati. In particolare avrà acquisito alcuni metodi classici dell'algebra commutativa e metodi costruttivi che possano essere implementati in algoritmi.

Modalità di verifica dei comportamenti
Lo studente verificherà la propria comprensione degli argomenti del corso e la propria abilità nella risoluzione degli esercizi discutendone con i docenti e i colleghi e confrontando le proprie soluzioni con quelle degli altri.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Una buona conoscenza delle strutture di base dell'algebra commutativa (anelli commutativi e moduli). In particolare, aver sostenuto con successo l'esame di Algebra 2.

Indicazioni metodologiche
Le lezioni sono frontali. Per imparare la materia si richiede:

- frequenza delle lezioni frontali
- studio individuale
- lavoro di gruppo

La frequenza non è obbligatoria ma fortemente consigliata.

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Teoria della dimensione per anelli e moduli. Funzioni di Hilbert e risoluzioni libere. Anelli regolari, anelli Cohen-Macaulay, anelli di Gorenstein

Bibliografia e materiale didattico

D. Eisenbud "Commutative Algebra with a view toward Algebraic Geometry".
W. Bruns, J. Herzog "Cohen-Macaulay rings"
J. Herzog, T. Hibi "Monomial ideals"
J. Herzog, T. Hibi, H. Oshugi "Binomial ideals"

Indicazioni per non frequentanti

Contattare il docente

Modalità d'esame

L'esame consiste in:
- seminario su un argomento a scelta dello studente inerente al corso
- discussione di alcuni esercizi assegnati per casa.

Durante il seminario lo studente deve mostrare di saper organizzare il materiale e presentare in maniera chiara e rigorosa l'argomento trattato, rispondendo ad eventuali domande collegate agli argomenti trattati nel corso.
Segue una breve discussione sulle soluzioni degli esercizi assegnati.

Altri riferimenti web

Homepage di Enrico Sbarra:

http://people.dm.unipi.it/sbarra/#

Ultimo aggiornamento 20/01/2023 09:29