UNIVERSITÀ DI PISA

ALGEBRA

GREGORY JAMES PEARLSTEIN

Academic year	2023/24
Course	INFORMATICA
Code	722AA
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ALGEBRA	MAT/02	LEZIONI	48	LEONARDO PATIMO GREGORY JAMES PEARLSTEIN

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso tratterà i seguenti argomenti, che corrispondono grosso modo ai capitoli da 3 a 14 del libro: "A concrete introduction to higher algebra" di Linday Childs.

- Algoritmo di Euclide
- Fattorizzazione unica
- Congruenza
- Classi di congruenza
- Anelli e campi
- Matrici e codici
- Teoremi di Fermat e di Eulero.
- Applicazioni del teorema di Eulero
- Gruppi
- Il teorema del resto cinese
- Polinomi
- Fattorizzazione unica

Modalità di verifica delle conoscenze

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.
La prova scritta prevede la risoluzione di 3-6 esercizi di varia difficoltà sulle varie parti del programma. L'obiettivo è quello di verificare sia la conoscenza del programma che le capacità di rielaborazione acquisite dallo studente.
All'esame orale lo studente sarà chiamato a relazionare su una parte del programma scelta sul momento dalla commissione (e su questa lo studente dovrà rivelare una chiara visione dell'argomento e una precisa conoscenza dei dettagli dimostrativi) e a risolvere alcuni esercizi che richiedono un ragionamento autonomo.

Capacità

Lo scopo del corso e' rendere lo studente capace di risolvere autonomamente gli esercizi del programma.

Modalità di verifica delle capacità

Esame scritto e orale.

Comportamenti

Seguire le lezioni e svolgere man mano gli esercizi del libro di testo.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Algebra lineare, logica matematica, teoria degli insiemi.

Indicazioni metodologiche

I corso prevede lezioni frontali e esercitazioni in classe. La frequenza è fortemente consigliata.

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Numeri interi: divisione euclidea, divisibilità, massimo comune divisore e minimo comune multiplo, algoritmo di Euclide. Numeri primi, teorema di fattorizzazione unica. Piccolo teorema di Fermat
e funzione di Eulero. Congruenze. Teorema cinese del resto. Relazioni di equivalenza e insiemi quoziente.
Sottogruppi dei gruppi ciclici. Omomorfismi di gruppi. Sottogruppi normali e gruppo quoziente. Polinomi a coefficienti razionali, reali e complessi, e nei campi con un numero primo di elementi. Proprieta' del grado e divisione euclidea.
Teoria del reticolo, teoria dei numeri

Bibliografia e materiale didattico

- L. Childs, Algebra, un'introduzione concreta, ETS Editrice.
- Appunti del corso.

Indicazioni per non frequentanti

Seguire lo svolgimento del corso dal registro delle lezioni.

Modalità d'esame

Esame scritto ed orale.

Pagina web del corso

https://classroom.google.com/c/NjU3MDMyMTE3ODg3?cjc=dn55v4y

Ultimo aggiornamento 23/01/2024 09:13