

MATEMATICA DISCRETA E ALGEBRA LINEARE

ROBERTO DVORNICICH

Anno accademico 2019/20
CdS INFORMATICA
Codice 585AA
CFU 12

Moduli	Settore	Tipo	Ore	Docente/i
ALGEBRA LINEARE	MAT/03	LEZIONI	48	TAMAS SZAMUELY
MATEMATICA DISCRETA	MAT/02	LEZIONI	48	ROBERTO DVORNICICH

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti che completano il corso con successo devono avere familiarità con l'induzione, il calcolo combinatorio elementare e le successioni ricorrenti, l'aritmetica modulare, i polinomi e la loro fattorizzazione, gli spazi vettoriali, le basi e l'indipendenza lineare. Saranno inoltre in grado di risolvere semplici esercizi su questi argomenti, di dimostrare una visione intuitiva degli aspetti algebrici e geometrici, di dimostrare i teoremi basilari spiegati nelle lezioni.

Modalità di verifica delle conoscenze

Metodi:

- Esame scritto finale
- Esame orale finale

Informazione ulteriore:

Esame scritto finale (oppure 2 compitini) ed esame orale.

L'esame scritto contiene esercizi basati su dimostrazione o su calcolo. L'esame finale include i teoremi, le definizioni e e altri esercizi/applicazioni.

Capacità

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

Modalità di verifica delle capacità

L'esame scritto, che consiste essenzialmente di esercizi, certificherà la capacità di risolvere esercizi classici. L'esame orale certificherà la conoscenza della teoria e delle sue applicazioni ad esempi fondamentali.

Comportamenti

Ci si attende una normale frequenza alle lezioni ed ai ricevimenti dei docenti.

Durante l'esame scritto, lo studente non deve assolutamente cercare aiuti esterni, né da altre persone, né da libri o appunti o strumenti elettronici.

Modalità di verifica dei comportamenti

Non è prevista una fase di verifica dei comportamenti, a meno che non si verifichi una palese violazione delle regole di correttezza usuali.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Aritmetica elementare e operazioni algebriche al livello di una scuola media superiore.

Corequisiti

Nessuno.

Prerequisiti per studi successivi

Conoscenza degli algoritmi di base per l'aritmetica modulare, i polinomi e i campi finiti.

Indicazioni metodologiche

Lezioni in aula, con possibile uso di schermi elettronici.

Attività di apprendimento: Learning activities:

- frequentazione delle lezioni
- studio individuale

Frequenza alle lezioni: estremamente consigliata

Metodi di insegnamento:

- Lezioni
- Arricchimento basato su obiettivi, problemi, risposta a domande.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Induzione; successioni lineari ricorrenti, principio dei cassetti; MCD, congruenze ed aritmetica modulare. Algoritmo di Euclide. Teorema cinese del resto. Combinatoria elementare. Polinomi e fattorizzazione. Spazi vettoriali di dimensione finita, sottospazi, indipendenza lineare e basi. Applicazioni lineari e matrici associate. Matrici inverse e soluzioni di sistemi lineari. Determinanti. Autovalori ed autovettori.

Bibliografia e materiale didattico

Non c'è un testo obbligatorio. Sono suggeriti i seguenti libri e risorse per lo studio individuale;

* The online lecture notes provided by the teachers at <http://www.dm.unipi.it/~gaiffi/MatDisc2014/Pages/mat-disc.pdf>, <http://www.dm.unipi.it/~gaiffi/MatDisc2014/Pages/mainalgebralineare.pdf>. *

* L. Childs, ALGEBRA, un'introduzione concreta, ETS Editrice.

* R. Dvornicich, Lezioni del corso on line degli anni precedenti.

Libri che riguardano la seconda parte del corso (Algebra Lineare)"

* M. Abate, /Algebra Lineare/, McGraw-Hill.

* S. Abeasis, /Elementi di Algebra Lineare e Geometria/, Zanichelli.

* G. Strang, /Introduction to Linear Algebra/, Wellesley Cambridge, or his video lectures on <http://ocw.mit.edu> (both in English).

* prof. M. Gobbino's video lectures on http://users.dma.unipi.it/gobbino/Home_Page/AD_AL_14.html

Ovviamente non tutti questi libri/risorse sono necessari. Lo studente può scegliere, probabilmente un paio di questi libri/risorse sono sufficienti.

Indicazioni per non frequentanti

Controllare costantemente il registro delle lezioni on line. Risolvere i problemi proposti nel sito, sia nelle lezioni che come compiti degli anni precedenti. Controllare periodicamente anche eventuali informazioni per gli studenti inserite on line.

Modalità d'esame

Modalità:

- Esame finale scritto
- Esame finale orale

Informazioni ulteriori;

Esame finale scritto (oppure 2 compiti) ed esame orale.

L'esame scritto contiene esercizi basati su dimostrazione o su calcolo. L'esame finale include i teoremi, le definizioni e altri esercizi/applicazioni.

Pagina web del corso

<http://people.dm.unipi.it/%7Edvornic/mdal.html>

Ultimo aggiornamento 03/08/2019 18:27