



Kursplan för:

## Matematik GR (A), Linjär algebra I, 7,5 hp

Mathematics BA (A), Linear Algebra I, 7.5 Credits

### Allmänna data om kursen

Kurskod	MA075G
Ämne/huvudområde	Matematik
Nivå	Grundnivå
Progression	(A)
Inriktning (namn)	Linjär algebra I
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Naturvetenskap 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik
Inrättad	2007-01-18
Fastställd	2010-01-18
Senast reviderad	2013-06-13
Giltig fr.o.m	2013-07-01

### Syfte

Den studerande skall under kursen tillägna sig grundläggande insikter och färdigheter i den elementära linjära algebran, med tonvikt på geometri och beräkningar i  $\mathbb{R}^n$ .

## Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten:

- kunna lösa enklare geometriska problem med linjer och plan i det tredimensionella euklidiska rummet
- kunna lösa linjära ekvationssystem med lämpliga hjälpmedel
- kunna utföra grundläggande matrisräkning samt beräkna matrisinverser och determinanter
- vara förtrogen med begreppen linjärkombination, linjärt oberoende och bas i det tredimensionella euklidiska rummet
- kunna bestämma egenvärden och egenvektorer till enkla matriser med lämpliga hjälpmedel

## Innehåll

Vektorgeometri i  $\mathbb{R}^3$  och  $\mathbb{R}^n$ . Linjer och plan, avståndsberäkningar.

Linjära ekvationssystem. Gausselimination.

Matrisalgebra och determinanter.

Egenvärden och egenvektorer.

Linjära avbildningar i  $\mathbb{R}^3$ , i synnerhet projektioner, speglingar och rotationer.

Linjärkombinationer, linjärt oberoende och baser i  $\mathbb{R}^n$ .

Introduktion till samt användning av beräkningsverktyg tillämpat på för kursen relaterade problem.

## Behörighet

Matematik GR (A), Algebra och diskret matematik, 7,5 hp, eller Matematik GR (A), Introduktion till analys A, 7,5 hp, eller Matematik GR (A), Introduktionskurs, 7,5 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Självstudier och lärarledda sammankomster, eventuellt kombinerade med andra undervisningsformer.

## Examination

I regel skriftlig tentamen. Inlämningsuppgifter och/eller muntlig tentamen kan förekomma.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## **Betygsskala**

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## **Litteratur**

### **Obligatorisk litteratur**

Anton Rorres, Elementary linear algebra, Applications Version, Wiley & Sons,  
Senaste

Kompletterande material från institutionen. För lärarstudenter tillkommer ämnesdidaktiska artiklar som anknyter till det matematiska innehållet i kursen.