

Kursplan

Linjär algebra 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Linear Algebra 7.5 Credits*, First Cycle

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att studenten ska öka sin förmåga att förstå och använda grundläggande matematiska begrepp som är vanligt förekommande i ingenjörstillämpningar.

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- behärska teori och lösningsmetodik för linjära ekvationssystem
- använda vektorer, matriser och determinanter samt hantera räkneoperationer för dessa
- använda vektorer för att lösa geometriska problem så kallad vektorgeometri
- illustrera linjära avbildningar i form av matriser
- använda matriser för att lösa egenvärdesproblem

Innehåll

Den linjära algebran inleds med teorin om de linjära ekvationssystemen och deras lösningar, eftersom förståelsen av ämnet till stor del bygger på denna kunskap. Därefter introduceras vektorbegreppet inklusive egenskaper och räkneregler såsom addition, subtraktion, multiplikation med skalär, skalärprodukt samt vektorprodukt. Med vektorers hjälp kan nu geometriska frågeställningar som till exempel beräkning av vinklar, avstånd, projektioner och speglingar för linjära objekt som punkter, linjer och plan utföras.

Kursen fortsätter med att behandla matriser och determinanter inklusive begrepp och räkneregler för dessa. Kopplingen mellan linjära ekvationssystem, vektorer och matriser tydliggörs därigenom på ett påtagligt sätt.

Kursen avslutas med att illustrera linjära avbildningar med hjälp av matriser och, som en följd av detta, definiera matrisers egenvärden och egenvektorer.

Examinationsformer

Skriftlig salstentamen 7,5 hp

Arbetsformer

Föreläsningar och övningar.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c eller Matematik D, Fysik 2, Kemi 1

Övrigt

Kursen ersätter delar av kursen Linjär algebra för ingenjörer, MA1038.

Learning Outcomes

Students will increase their understanding of calculus and apply this understanding to engineering applications.

Upon completion of the course, students shall be able to:

- master the theories and solution methods of linear equation systems
- use vectors, matrices, and determinants, and make use of their properties
- use vectors to solve geometrical problems – so-called vector geometry
- illustrate linear transformations using matrices
- use matrices to solve eigen value problems

Ämnestillhörighet:

Matematik

Ämnesgrupp:

Matematik

Utbildningsområde:

Naturvetenskapliga området, 100%

Fördjupningsbeteckning:

G1N

Fastställd:

Fastställd 2019-03-21

Kursplanen gäller fr.o.m. 2019-06-05