



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MA103 Vektorgeometri, 7,5 högskolepoäng

Vector Geometry, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-08-11

Senast reviderad 2010-05-24. Revidering av litteraturlista och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Kurs i grundläggande matematik, 7,5 hp eller motsvarande

Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- utföra beräkningar med matriser och vektorer och använda dessa till att beskriva och tolka geometriska företeelser
- utföra beräkningar med skalär-, vektor- och volymsprodukt, samt förstå den geometriska betydelsen av dessa begrepp
- härleda linjers och plans ekvationer på parameterform och normalform, samt ge geometriska tolkningar
- beräkna vinklar och avstånd mellan punkter, linjer och plan
- redogöra för begreppet linjär avbildning och dess matrisrepresentation, samt kunna beräkna speglingsmatriser, projektionsmatriser, rotationsmatriser samt andra linjära avbildningars matriser
- bestämma och tolka egenvärden och egenvektorer
- redogöra för definitioner av och härleda samband mellan centrala begrepp i kursen och använda dessa samband vid problemlösning
- tolka, kommunicera och argumentera med matematikens representationsformer.

Innehåll

Linjära ekvationssystem, Gausselimination, matriser, vektorer, baser och basbyten, skalärprodukt, vektorprodukt, volymsprodukt (determinanter), linjer och plan, vinkel- och avståndsberäkningar, linjära avbildningar, matrisen för en linjär avbildning, sammansättning av linjära avbildning, diagonaliseringar, något om högre ordningens determinanter.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen sker med skriftlig tentamen, där både problemlösningsförmåga och teoretiska kunskaper bedöms. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anders Tengstrand. *Linjär algebra med vektorgeometri*, Studentlitteratur, 2005 eller senare upplaga.

246 (367) sidor