



Linjär algebra, inriktning Bygg - och Maskiningenjörer Linear Algebra, Civil and Mechanical Engineering

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A109TG

Version: 5.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2019-12-13

Gäller från: VT 2020

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1N)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Matematik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör (eller motsvarande).

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen behandlar vektorer, linjära ekvationssystem, matriser och determinanter. Kursen tar också upp linjära avbildningar och baser i två och tre dimensioner samt generaliseringar till högre dimensioner. Inom ramen för kursen behandlas vidare minsta kvadratmetoden, egenvärden och egenvektorer och diagonalisering av matriser.

Efter att ha läst denna kurs och tillgodogjort sig kursinnehållet får studenten en god förmåga att förstå linjär algebra, såväl i andra matematikkurser på lärosätet som i andra sammanhang.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för begreppen vektorer, matriser, determinanter, linjära avbildningar och ekvationssystem,
- 1.2 tolka vektorrum i två och tre dimensioner geometriskt,
- 1.3 redogöra för hur begreppet vektorrum kan generaliseras till n dimensioner,
- 1.4 redogöra för begreppen egenvärden och egenvektorer,
- 1.5 redogöra för minsta kvadratmetoden.

Färdighet och förmåga

- 2.1 lösa ekvationssystem,
- 2.2 räkna med vektorer, matriser, inversa matriser och determinanter,
- 2.3 använda vektorrum i två och tre dimensioner för geometriska tillämpningar,
- 2.4 diagonalisera en matris med hjälp av egenvärden och egenvektorer.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Räkneövningar med inslag av matematiska programvaror och programspecifika tillämpningar

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen

Lärandemål: Samtliga mål

Högskolepoäng: 7,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på svenska.

Månsson, Jonas & Nordbeck, Patrik (2019). *Linjär algebra*. 1 uppl. Lund: Studentlitteratur

Månsson, Jonas & Nordbeck, Patrik (2019). *Övningar i linjär algebra*. 1 uppl. Lund: Studentlitteratur

Ytterligare material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt