Blekinge Tekniska Högskola
Institutionen för matematik och naturvetenskap

KURSPLAN

Linjär algebra 1

Linear Algebra 1

6 högskolepoäng (6 ECTS credit points)

Kurskod: MA1448
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G1N
Utbildningsområde: Naturvetenskap
Ämnesgrupp: Matematik

Huvudområde: Matematik
Version: 12
Gäller från: 2016-08-29
Fastställd: 2016-06-22
Ersätter kursplan fastställd: 2013-04-03

1. Kursens benämning och omfattning
Kursen benämns Linjär algebra 1 / Linear Algebra 1 och omfattar 6 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan
Denna kurs är inrättad av Sektionen för ING, avdelningen för matematik och naturvetenskap 2013-04-03. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap och gäller från 2016-08-29.
Dnr: BTH-2.4.2-0234-2016.

3. Syfte
Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

4. Innehåll
- Linjära ekvationssystem
- Geometriska vektorer
- Linjer, plan och skalärprodukt
- Vektorprodukt
- Rummet Rn
- Matriser
- Linjära avbildningar
- Determinanter
- Egenvärden och egenvektorer

5. Mål
Kunskap och förståelse:
Efter genomförd kurs skall studenten kunna:
- visa förståelse för vad som menas med linjärt beroende vektorer samt insikt om behovet av att byta basvektorer i vissa sammanhang.
- visa kunskap om att det finns flera metoder att beräkna projektioner, speglingar och avstånd.
- visa förståelse för teorin om linjära avbildningar.
- visa förståelse för att ett linjärt ekvationssystem kan användas för att beskriva såväl tekniska som icke tekniska situationer.

Färdighet och förmåga:
Efter genomförd kurs skall studenten kunna:
- lösa linjära ekvationssystem med hjälp av Gausselimination samt kunna utföra räkneoperationer med vektorer i flera dimensioner.
- bestämma ekvationen för linjer, plan samt byta basvektorer.
- beräkna skärningspunkter och avstånd mellan linjer, punkter och plan.
- behärska matrisräkning.
- tillämpa teorin för determinanter.
- beräkna egenvärden och egenvektorer.
- göra beräkningar med hjälp av matematisk programvara.

Värderingsförmåga och förhållningssätt:
Efter genomförd kurs skall studenten kunna:
- visa insikt om hur kursens innehåll kan relateras till områden inom tekniska utbildningar.
- visa insikt om olika sammanhang där teorin om egenvärden och egenvektorer kan tillämpas.

6. Lärande och undervisning
Kursen ges i form av föreläsningar och övningar. Obligatorisk projektuppgift löses dels individuellt och dels tillsammans med andra studenter.
Svenska

7. Bedömning och examination
Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1310	Projekt	1.5 hp	G-U
1320	Tentamen	4.5 hp	A-F

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.
Kursen examineras genom tentamen som också bestämmer betyget på kursen.
Vid betyget FX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom 6

veckor komplettera betyget till E för det aktuella kursmomentet.

8. Kursvärdering
Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förkunskapskrav
Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B. (Kemi A krävs ej) eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2. (Kemi 1 krävs ej).

10. Utbildningsområde och huvudområde
Kursen tillhör utbildningsområdet Naturvetenskap och ingår i huvudområdet Matematik.

11. Begränsningar i examen
Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga lärresurser
Kurslitteratur
Sparr, G. (1997). *Linjär Algebra.* Lund: Studentlitteratur. ISBN 97-89144-19752-4.
Matematiska institutionen. (2007). *Övningar i Linjär algebra.* Lund: Studentlitteratur. ISBN 97-89144-04878-9.
Referenslitteratur
Gavel, H. (2011). *Grundläggande linjär algebra.* Lund: Studentlitteratur. ISBN: 9789144076058.
■