



# SF1694 Tillämpad linjär algebra

## 10,5 hp

Applied Linear Algebra

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2019-10-08 beslutat att fastställa denna kursplan att galla från och med HT2020 (diarienummer S-2019-1749).

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Teknik

### Särskild behörighet

Grundläggande behörighet.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- Använda begrepp, satser och metoder för att lösa, och presentera lösningen av, problem inom de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet;
- Använda Matlab för att lösa problem inom de delar av linjär algebra och numerisk analys som beskrivs av kursinnehållet
- Läsa och tillgodogöra sig matematisk text

i syfte att

- Utveckla en god förståelse för grundläggande matematiska begrepp inom linjär algebra och kunna använda dessa för att matematiskt modellera ingenjörsvetenskapliga och naturvetenskapliga problem
- Utveckla en färdighet i att, med hjälp av dator, illustrera centrala begrepp och lösa tillämpade problem med Matlab samt visualisera och presentera resultaten på ett tydligt sätt.

# Kursinnehåll

Grundläggande idéer och begrepp inom linjär algebra: vektorer, matriser, linjära ekvationssystem, Gausselimination, matrisfaktorisering, vektorgeometri med skalärprodukt och vektorprodukt, determinanter, vektorrum, linjärt oberoende, baser, basbyten, linjär avbildning, egenvärde, egenvektor, minsta kvadratmetoden, kvadratiska former, ortogonalitet, inre produktrum, Gram-Schmidts metod.

Beräkningstekniska aspekter och begrepp: numerisk lösning av linjära ekvationssystem med Gausseliminering och LU-faktorisering, komplexitet och experimentell bestämning av komplexitet vid lösning av linjära ekvationssystem, konditionstal och numerisk beräkning av konditionstal, bedömning av noggrannhet.

# Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

# Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.

- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.