

SF1681 Linjär algebra, fortsättningskurs HT20

Lärare

Namn	E-postadress	Roll
David Rydh	dary@kth.se	examinator och föreläsare
Eric Ahlqvist	ericahl@kth.se	övningsledare i grupp 1
Lukas Gustafsson	lukasgu@kth.se	övningsledare i grupp 2
Erik Landstedt	landste@kth.se	seminarieledare i grupp 3

Schema

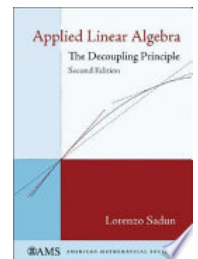
Kursen börjar den 26 oktober 2020 och avslutas med en skriftlig tentamen den 11 januari 2021. Undervisningen består av 16 föreläsningar, 14 övningar och 3 seminarier. All undervisning sker digitalt via Zoom. Den skriftliga tentamen sker (preliminärt) i sal. Se [Schema](#) på [Timeedit](#) för tider och salar.

Zoom-länkar

- **Föreläsningar:** <https://kth-se.zoom.us/j/63757671684>
- **Övningar:**
 - Grupp 1 (Eric): <https://kth-se.zoom.us/j/69368693889>
 - Grupp 2 (Lukas): <https://kth-se.zoom.us/j/61616597593>
- **Seminarier (gruppindelning per epost 2020-11-08):**
 - **OBS!** Se till att vara inloggad med ditt KTH-konto i Zoom (välj "Sign In" i Zoom)
 - Grupp 1 (Eric): <https://kth-se.zoom.us/j/67841433895> (Efternamn A–Ha)
 - Grupp 2 (Lukas): <https://kth-se.zoom.us/j/65815412218> (Efternamn He–O)
 - Grupp 3 (Erik): <https://kth-se.zoom.us/j/62774906524> (Efternamn P–Ö)

Kurslitteratur

[Applied Linear Algebra - The Decoupling Principle](#) av Lorenzo Sadun. (andra upplagan)



Examination

Vid tentamen där skrivtiden är 5 timmar är inga hjälpmedel tillåtna. Vid all examination tillämpas [KTH:s regler för tentamensskrivningar](#). Alla som deltar i examinationen är skyldiga att sätta sig in i regelverket. **Ordinarie tentamen i januari kommer ske på distans via Zoom. Preliminärt med samma skrivtid utan någon uppdelning. Plussning kommer inte att vara tillåtet enligt centralt beslut.**

Tentamen består av nio uppgifter som vardera ger maximalt fyra poäng. Del I utgörs av de tre första uppgifterna som testar förmågan att lösa enkla problem. Del II utgörs av de två följande uppgifterna och testar begreppsförståelse och kunskap om satser och samband. De fyra sista uppgifterna utgör del III och testar förmågan att lösa mer avancerade problem och är avsedda främst för högre betyg.

Bonuspoäng av typ I adderas till erhållna poäng på del I och bonuspoäng av typ II adderas till erhållna poäng på del II. Max inklusive bonuspoäng är 12 poäng på del I och 8 poäng på del II.

Betygsgränserna vid tentamen ges **preliminärt** av följande tabell där kolumnerna anger poänggräns för respektive del. Se avsnittet om lärandemål och betygsgränser.

Del	Max-poäng	Innehåll	Fx	E	D	C	B	A
I	12	Enkla problem						
II	8	Begrepp och satser	4	4	4	6	6	6
III	16	Avancerade problem						
Hela	36		11	12	18	22	26	30

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är väl presenterad och lätt att följa. Det innebär speciellt att införda beteckningar ska definieras, att den logiska strukturen tydligt beskrivs i ord eller symboler och att resonemangen är väl motiverade och tydligt förklarade.

Lösningar som allvarligt brister i dessa avseenden bedöms med högst två poäng.

Anmälan till tentamen sker via [Mina tentor](#) . Om du har problem att anmäla dig bör du kontakta [studentexpeditionen](#) för att kontrollera att du blivit registrerad på kursen.

Om du redan är godkänd men vill tentera upp ditt betyg (s.k. *plussning*) så kan du inte anmäla dig via [Mina tentor](#) utan ska istället anmäla dig via en särskild blankett på [studentexpeditionen](#) . Deltagande sker i mån av plats. **OBS! Plussning kommer inte att vara tillåtet på ordinarie tentamen (Zoom-övervakad) enligt centralt beslut.**

Vid betyget Fx ges en möjlighet till komplettering till godkänt betyg vid en skriftlig kompletteringstentamen kort efter ordinarie tentamen.

Seminarier

Under kursen hålls tre seminarier (9/11, 23/11 och 10/12) där aktivt deltagande kan ge sammanlagt maximalt 4 bonuspoäng som kan tillgodoräknas på del I av tentamen och maximalt 2 bonuspoäng som kan tillgodoräknas på del II. Syftet är att träna problemlösning, grundläggande begreppsförståelse och kommunikation kring detta. Inför seminarierna ska studenterna förbereda sig genom att lösa en uppgift som lämnas in. Under seminariet kommer ytterligare uppgifter att delas ut som diskuteras i grupper. Seminarieuppgifterna som ska lämnas in kommer att läggas upp cirka 10 dagar innan respektive seminarium. Gruppindelningen vid seminarierna är förbestämd och meddelas via kurswebben inför första seminariet.

Stöd för studenter med funktionsnedsättning

Studenter med funktionsnedsättning kan ha rätt till visst stöd vid exempelvis examination. [Funka](#) har samordnare som arbetar med pedagogiskt stöd åt studenter på KTH. Kontakta dem på funka@kth.se om du har frågor eller behöver stöd i dina studier. För mer detaljerad information gällande denna kurs se [Regler för Funka](#).

Kursvärdering

En kursnämnd kommer att träffa kursledaren vid ett flertal tillfällen under kursens gång och efter att kursen är slut då kursenkäten har samlats in och resultatet från examinationen är känt. Se [kursanalys](#) från förra läsåret.

Lärandemål (se [Kursplan](#))

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- Förklara innebörden av grundläggande begrepp och satser inom de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet
- Använda grundläggande begrepp och satser inom de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet vid problemlösning i syfte att kunna lösa tillämpade problem och att kunna kommunicera med hjälp av matematiskt språk även i andra sammanhang.

För högre betyg ska studenten även kunna

- Förklara hur olika satser och begrepp hänger ihop och härleda samband från givna satser.

Betygskriterier

För betyg krävs att studenten, utöver kriterier för lägre betyg, kan

- | | |
|---|--|
| E | <ul style="list-style-type: none">• Förklara innebörden av grundläggande begrepp och satser inom de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet.• Lösa enkla problem med hjälp av de delar av linjär algebra som beskrivs av kursinnehållet. |
| D | <ul style="list-style-type: none">• Lösa mer avancerade problem inom någon del av kursinnehållet |
| C | <ul style="list-style-type: none">• Förklara hur olika satser och begrepp hänger ihop och härleda samband från givna satser.• Lösa mer avancerade problem inom flera delar av kursinnehållet. |
| B | <ul style="list-style-type: none">• Med stor säkerhet lösa avancerade problem inom flera delar av kursinnehållet.• Lösa vissa avancerade problem med metoder som kombinerar olika delar av kursinnehållet. |
| A | <ul style="list-style-type: none">• Med stor säkerhet lösa avancerade problem med metoder som kombinerar olika delar av kursinnehållet. |

Kursens huvudsakliga innehåll

Vektorrum, linjära avbildningar, baser, direkta summor, egenvärden och generaliserade egenvektorer, Jordankanonisk form, inre produktrum, adjungerade operatorer, Hermiteska operatorer, unitära operatorer, singulärvärdesuppdelning, tensorprodukt, yttre algebra och ändliga kroppar, med tanke på tillämpningar inom exempelvis differentialekvationer, signalanalys, inversa problem, linjär regression, bildkompression, Markovkedjor eller grafteori.