



Kurslitteratur

Månsson J, Nordbeck P. Endimensionell analys. Studentlitteratur ISBN 978-91-44-05610-4.

Månsson J, Nordbeck P. Övningar i Endimensionell analys. Studentlitteratur ISBN 978-91-44-12718-7.

Lemurell S. Linjär algebra-Från en geometrisk utgångspunkt. Studentlitteratur 978-91-44-06054-5.

Månsson J, Nordbeck P. Linjär algebra. Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-12740-8.

Månsson J, Nordbeck P. Övningar i Linjär algebra. Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-13355-3.

Matlablitteratur i form av laborationshandledning.

Lärare

Joel Norman, joelnorm@kth.se, plan 3, 08-790 xxxx, föreläsare, övningsledare. (börjar V40)

Per Ahlén, perahlen@kth.se, plan 3, 08-790 9498, examinator, föreläsare, övningsledare.

Monica Kemvall, kemvall@kth.se, plan 3, 08-790 9515, kursansvarig, föreläsare, övningsledare.

Kursupplägg

Kursen är uppdelad i tre delar varav del 1 innehåller linjär algebra, ekvationslösning och grundläggande vektorgeometri, del 2 innehåller grundläggande funktionslära, differential- och integralkalkyl och del 3 är en grundläggande introduktion till datorbaserade beräkningar. Del 1 och 2 är indelade i föreläsningar och övningar. På föreläsningarna går grundläggande teori igenom och belyses med ett antal problemdemonstrationer. Föreläsningarna är inspelade av författaren av kursboken och finns tillgängliga på Youtube. Frågestunder via Zoom är inplanerade med regelbundna intervall och på frågestunderna diskuteras och fördjupas föreläsningarnas innehåll.

På övningarna, som är på campus, blandas genomgångar av uppgifter samt tid för räkning av utvalda uppgifter. Under tiden då kursen ges erbjuds även mattestöd där fås hjälp med bl a rekommenderade tal. I kursen ges även två kontrollskrivningar, en i del 1 och en i del 2, dessa är enbart tillgängliga för förstagsregistrerade. Kontrollskrivningarna är frivilliga men ger bonuspoäng till tentamen. Kontrollskrivningarna ges som Quizz i Canvas.

För att klara av kursen behövs genomläsning av material före föreläsningar samt arbete efter föreläsning i form av inläsning av teori och lösning av uppgifter. Se veckoplaneringen för föreläsningsplanering, sidhänvisningar och rekommenderade uppgifter.

Kursupplägget kan komma att ändras och justeras på grund av Covid-19.



Kursfilosofi

Vi kommer att lägga stor vikt vid matematisk förståelse för de grundläggande matematiska begreppen, lösningsstruktur och formulering av motiveringar. För att tillgodogöra sig kursen på bästa sätt krävs inte enbart räknefärdighet utan även förståelse för matematiken. Det räcker alltså inte att kunna räkna några olika typproblem för att klara denna kurs.

Lärandemål

Efter kursen ska studenterna kunna

1. välja och använda metoder och förstå begrepp från kursens olika områden för att lösa problem, såväl teoretiska som tillämpade. (problemlösning)
2. följa och föra matematiska resonemang samt redovisa dessa på ett strukturerat sätt med korrekt matematiskt språk. (kommunikation)
3. använda ett datorbaserat verktyg för att genomföra beräkningar på grundläggande problem inom linjär algebra.

Betygskriterier

DÖV1

Lärandemål 3 examineras med P/F.

Betygskriterier:

För att uppnå betyget P krävs att studenten kan använda MATLAB för att genomföra beräkningar på grundläggande problem inom linjär algebra.

TENA och TENB

Lärandemål 1 och 2 examineras med A, B, C, D, E, FX, F.

Betyget E:

- Studenten kan välja och använda metoder och förstå begrepp från kursens olika områden för att lösa problem av standardkaraktär, såväl teoretiska som tillämpade. Dessa problem inkluderar ett fåtal begrepp och kräver enkla tolkningar.
- Studenten kan följa och föra enkla matematiska resonemang samt redovisa dessa på ett strukturerat sätt med i stort sett korrekt matematiskt språk.

Betyget D:

- Betyget D innebär att lärandemålen är uppfyllda för betyget E och till övervägande del



för betyget C.

Betyget C:

- Studenten kan välja och använda metoder och förstå begrepp från kursens olika områden för att lösa mer avancerade problem, såväl teoretiska som tillämpade. Dessa problem inkluderar flera begrepp och kräver till viss del mer avancerade tolkningar.
- Studenten kan följa och föra mer avancerade matematiska resonemang samt redovisa dessa på ett tydligt och strukturerat sätt med i stort sett korrekt matematiskt språk.

Betyget B:

- Betyget B innebär att lärandemålen är uppfyllda för betyget E, betyget C och till övervägande del för betyget A.

Betyget A:

- Studenten kan välja och använda metoder och förstå begrepp från kursens olika områden för att lösa komplexa problem, till exempel utifrån nya frågeställningar, såväl teoretiska som tillämpade. Dessa problem inkluderar flera begrepp och kräver avancerade tolkningar.
- Studenten kan följa och föra avancerade matematiska resonemang samt redovisa dessa på ett tydligt och strukturerat sätt med korrekt matematiskt språk.

Examination

Kursen har två stycken deltentamina (TENA 5,0 hp, TENB 5,0 hp) samt en laborationsdel (DÖV1 1,0 hp). För varje deltentamina ges betyg i skalan A-F. I laborationsdelen ges betyg P/F (pass eller fail). Kursbetyget är ett sammanvägt betyg som bygger på poängsumman av båda deltentamina. Båda deltentamina måste vara godkända (betyg E och uppåt) samt laborationsdelen behöver vara godkänd för att slutbetyg ska kunna fås i kursen.

Tentamen, del 1 och del 2

Kursdel 1 och 2 avslutas med en skriftlig tentamen. Tentamenstiden är 4 timmar och skrivtillfällena anges i tentamensschemat. För att få en garanterad skrivplats på tentamen måste du anmäla dig i förväg via Mina sidor. Anmälan kan endast göras under en begränsad tid. Varje tentamen ges vid 2 tillfällen under läsåret.

Varje tentamen består av två delar, del 1 och del 2. På del 1 är det 7-9 uppgifter och på del 2 är det 4 uppgifter. Varje uppgift ger 2-3 poäng.

På varje uppgift är det 1 poäng för kommunikation (lärandemål 2) och 1-2 poäng för problemlösning (lärandemål 1).

På del 1 kan maximalt 21 p uppnås och på del 2 kan maximalt 12 p uppnås. Detta ger ett totalt maximalt poängantal på 33 p.

Poänggränser för TENA och TENB.						
Betyg	F	E	D	C	B	A
Poäng	0-11	12*	16/2**	20/4***	24/6****	28/9*****

Del 1:

**För att få betyget E måste 12 p uppnås på del 1. Om inte 12 p uppnås på del 1 kommer del 2 inte att rättas, dvs då blir betyget F.*

Vidare måste minst 7p vara problemlösningspoäng och 4p kommunikationspoäng. Om en student uppnår 12 p men inte poängantalet för respektive lärandemål får studenten FX.

Del 2:

***Totalt 16 p krävs för D varav 2p av dessa måste tas på del 2.*

****Totalt 20 p krävs för C varav 4p av dessa måste tas på del 2. Vidare behövs minst 1p på del 2 vara kommunikationspoäng.*

***** Totalt 24 p krävs för B varav 6p av dessa måste tas på del 2. Vidare behövs minst 2p på del 2 vara kommunikationspoäng.*

****** Totalt 28 p krävs för A varav 9p av dessa måste tas på del 2. Vidare behövs minst 3p på del 2 vara kommunikationspoäng.*

Om en student inte uppnår kraven för en betygsnivå fullt ut så erhåller studenten närmast lägre betyg.

Slutbetyg baseras på poängsumman från TENA och TENB, enligt följande:

Poänggränser för slutbetyg i kurs ML1000. (Poängen sammanräknas från de två delkursernas tentamina; TENA+TENB).						
Slutbetyg	F*	E	D	C	B	A
Poäng	0 – 23*	24	32/4	40/8	48/12	54/18

**F ges om någon av delkursernas tentamina är underkänd (F)*



Kontrollskrivning (gäller enbart förstagångsregistrerade)

Vid varje deltentamina kan man ha möjlighet att tillgodoräkna sig uppgifter på tentamen, detta görs genom en kontrollskrivning. Tillgodoräkningen består i att en eller två uppgifter på tentamen (del 1) tillgodoräknas, beroende på resultatet på kontrollskrivningen. Kontrollskrivningarna ges som Quizz i Canvas.

Hjälpmedel vid tentamen och kontrollskrivning

Formelbladet som finns utlagt på Canvas. Formelbladet delas ut i pappersform vid tentamenstillfället. Observera att miniräknare inte är tillåtet på någon tentamen eller kontrollskrivning.

Anpassad examination för studenter med funktionsnedsättning

Ansökan om kompensatoriskt stöd vid funktionsnedsättning görs via KTH FUNKA, mer information finner ni via länken:

<https://www.kth.se/student/studentliv/funktionsnedsattning>

För studenter med funktionsnedsättning som har utlåtande från KTHs FUNKA-enhet om rekommenderade stödinsatser vid examination gäller följande i denna kurs:

- Alla stödinsatser under kod R (d.v.s. anpassningar som rör rum, tid och fysisk omständighet) beviljas utan särskilt beslut av examinator
- Stödinsatser under kod P (pedagogisk anpassning) ska aktivt beviljas eller avslås av examinatorn efter kontakt tagen av studenten i enlighet med KTHs regler. Studenter ansvarar själva för att kontakta examinator inför varje tentamen. Om inte student inom föreskriven tid ansökt om pedagogisk anpassning avslås denna per automatik.

Datorbaserade beräkningar, del 3

Vi kommer att använda programvaran Matlab i denna del av kursen. Som litteratur används Matlabs inbyggda hjälp och självstudier (Tutorials). Uppgifter, instruktioner och en kort videointroduktion kommer att publiceras på Canvas och presenteras på introduktionsföreläsningen till Matlab.



Denna del av kursen innehåller en introduktionsföreläsning, två schemalagda datorlaborationer och avslutas med en examinerande datorlaboration (DÖV1). Observera att eget arbete utöver den schemalagda tiden krävs för att färdigställa uppgifterna och förbereda examinationen. För att kunna lösa uppgifterna behöver ni ha tillgång till dator och programvaran Matlab. Matlab finns installerat i våra datorsalar.

Den examinerande datorlaborationen (DÖV1) görs i datorsal (90 minuter utan rast). Examinationen är individuell och består av tre uppgifter som i sin karaktär liknar de uppgifter som arbetats med under datorlaborationerna. För godkänt betyg krävs två korrekt lösta uppgifter. Redovisning av uppgifterna görs på plats i datorsalen. Tillåtna hjälpmedel vid examinationen är formelbladet som finns utlagt på Canvas samt en lista med Matlabkommandon. Uppgifterna, relevanta delar av formelbladet och listan med Matlabkommandon delas ut i pappersform vid den examinerande datorlaborationens start. Ett extra tillfälle kommer ordnas för de som inte får P på den ordinarie examinerande datorlaborationen.

Observera att ni måste förhandsanmäla er till den examinerande datorlaborationen (DÖV1) på samma sätt som vid en vanlig tentamen och att det ej är möjligt att byta tillfälle. Om du inte kan närvara, eller inte blir godkänd vid det ordinarie tillfället, är du välkommen till omlaborationen.