

Kursinformation

Detta dokument innehåller information om syfte och mål, organisation, innehåll, kurslitteratur, examination, etc. för kursen Matematik TNSL01.

Kursen ges under första terminen på programmen Flygtransport och logistik och Samhällets logistik, vid Institutionen för teknik och naturvetenskap, ITN, i Norrköping.

All information om och kring kursen sker via e-post under kursens gång. Därmed gäller att studenten är registrerad på kursen och har aktiverat sin e-post.

Kurshemsida

Kurshemsidan finns i Lisam på <https://lisam.liu.se/>. Du får tillgång till kurshemsidan när du har registrerat dig på kursen. På kurshemsidan finner du undervisningsplan, policy för redovisning av lösningar, inlämningsuppgifter, lösningsskissar till problemsamlingen, gamla tentamina, etc. Kurshemsidan uppdateras under kursens gång.

Syfte och mål

Kursen syftar till att ge dig som student en positiv start på din utbildning och lägga en stabil grund för kommande matematikkurser på programmet, både vad gäller studieteknik och ämnesinnehåll.

Målet är att dina matematikkunskaper skall befästas och stärkas. De matematiska begrepp, resonemang och samband som ligger inom kursen, skall sedan ligga till grund för dina fortsatta studier på programmet.

Du skall även utveckla din förmåga att använda ett matematiskt språk, både skriftligt och muntligt, samt kunna:

- utföra algebraiska beräkningar både med reella och komplexa tal;
- ställa upp och lösa ekvationer, ekvationssystem och olikheter;
- hantera funktionsbegreppet samt genomföra funktionsstudier;
- använda och tillämpa begreppet derivata;
- omforma och tillämpa trigonometriska samband;
- bestämma primitiv funktion och utföra integralberäkningar med tillämpningar;
- lösa differentialekvationer;
- använda Taylorutvecklingar för att approximera funktioner med polynom.

I såväl FTL:s som SL:s utbildningsplan (se <https://liu.se/studieinfo/program/6kftl/4681> resp. <https://liu.se/studieinfo/program/6klog/4694>) under programmål kan vi läsa, att

Kandidater från programmen Flygtrafik och logistik och Samhällets logistik, skall ha tillgodogjort sig en grundläggande matematisk färdighet, för att kunna använda matematik som ett verktyg inom tekniska och ekonomiska tillämpningar.

Kursens målsättning är därmed också att ge förutsättningar för studenten att skaffa sig grundläggande matematiska färdigheter för tillämpningar inom teknik och ekonomi.

Organisation

Kursen är uppdelad i två delar, del 1 (läsperiod 0 och 1) och del 2 (läsperiod 2). Under kursen ges föreläsningar, lektioner och mentorspass. På föreläsningarna (som kompletterar kurslitteraturen) introduceras teorier; lektionerna följer upp föreläsningarna med övningar och är avsedda för aktivt studentarbete med lärarhandledning och för mentorspassen gäller aktivt studentarbete, där en mentor (student från högre årskurs) handleder.

Under första terminen på programmen Flygtransport och logistik och Samhällets logistik har vi matematikdagar, d.v.s. heldagar med matematik. Matematikdagarna inleds med en föreläsning följt av eget arbete, lektion och/eller mentorspass.

Antalet matematikdagar i kursen är 28:

- 4 matematikdagar under läsperiod 0;
- 12 matematikdagar under läsperiod 1;
- 12 matematikdagar under läsperiod 2.

Innehåll

Se kursplanen på <https://liu.se/studieinfo/kurs/tnsl01/ht-2020/>.

Schema

Kursens schema kan nås i TimeEdit på <https://cloud.timeedit.net/liu/web/schema/>.

Kurslitteratur

- *Endimensionell analys*, J. Månsson och P. Nordbeck, Studentlitteratur Lund, 2011. ISBN 978-91-44-05610-4
- *Problemsamling till kursen matematik TNSL01 del 1*, ITN Norrköping, 2020.
- *Problemsamling till kursen matematik TNSL01 del 2*, ITN Norrköping, 2020.

Läroboken Endimensionell analys finns till försäljning i Norrköping vid kursstarten. Alternativt kan den köpas i en nätbokhandel. Problemsamlingarna finns till försäljning i Norrköping vid kursstarten. Dessa kompendier kan endast köpas i Norrköping hos LiU-Tryck Campus Norrköping.

Examination

En skriftlig tentamen efter avslutad del (del 1 och 2) och kontinuerlig examination under kursens gång.

Den skriftliga tentamen sker individuellt medan den kontinuerliga examinationen sker i grupp om två studenter. För tentamen gäller *inga hjälpmedel*, d.v.s. varken miniräknare eller formelsamling.

Den kontinuerliga examinationen består av tre inlämningsuppgifter på varje del.

På den skriftliga tentamen ges 6 uppgifter som bedöms med 0 – 6 poäng. För betyg 3 erfordras 14 poäng, för betyg 4 erfordras 22 poäng och för betyg 5 erfordras 30 poäng.

För inlämningsuppgifterna gäller sista dag för examinationen enligt:

- IN 1, IN 2 och IN 3 sista examinationsdag 2020-10-23.
- IN 4, IN 5 och IN 6 sista examinationsdag 2020-12-18.

Varje inlämningsuppgift har ett angivet sista datum och klockslag för inlämning. Inlämningsuppgiften skall lämnas till lektionsläraren senast detta klockslag. *Om studenten inte lämnar*

in i tid eller blir underkänd på inlämningsuppgiften, ges en och endast en möjlighet till komplettering, efter kursens slut, d.v.s. i början av termin två.

Observera att det inte är tillåtet att kopiera/skriva av andra studenters lösningar och lämna in dessa samt att ni måste kunna muntligt redogöra era lösningar för lektionsledaren.

För den student som inte deltagit i den kontinuerliga examinationen under kursens gång, kan ingen komplettering ske.

Efter att samtliga examinationsmoment är godkända ges ett graderat kursbetyg, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) eller med beröm godkänd (5).

- TEN1: En skriftlig tentamen på del 1 (U, 3, 4, 5), 5hp, 2020-10-29
- TEN2: En skriftlig tentamen på del 2 (U, 3, 4, 5), 5hp, 2020-01-12
- UPG1: Skriftliga redovisningsuppgifter del 1 (U, G), 1hp
- UPG2: Skriftliga redovisningsuppgifter del 2 (U, G), 1hp

För datum för och anmälan till skriftliga tentamina, gå till Studentportalen på <https://www3.student.liu.se/portal/>

Policy för redovisning av lösningar

Om inte annat framgår av texten av tentamens- eller inlämningsuppgift, skall *fullständig lösning* lämnas., d.v.s. följande moment skall i *lämplig omfattning* ingå i en lösning:

- Lösningen skall ha förklarande text där studenten förklarar vad som görs och varför det får göras. En hänvisning till teorin kan här vara lämplig. Även en figur kan vara ett bra stöd i detta arbete.
- Lösningen skall ha en struktur som är lätt att följa.
- Lösningen skall innehålla en kalkyldel där det går att följa hur resultatet uppkommit.
- Lösningen skall ha ett tydligt angivet svar/resultat som är kopplat till uppgiftens frågeställning.
- Svaret/resultatet skall (där så är lämpligt) utvärderas, d.v.s. prövning skall genomföras som säkrar resultatet. Tänk på att en enkel kontroll ibland kan avslöja ett orimligt svar.

Lärare i kursen

Kursansvarig, examinator, föreläsare och lektionsledare

Lukáš Malý, rum SP5213, lukas.maly@liu.se

Preliminär undervisningsplan

Del 1 (Nolle-P och HT1)

Pass	Datum	Dagens tema	Avsnitt i kursboken	Övningsuppgifter
1	20/8	Grundläggande begrepp, terminologi. Algebra	1.1 – 2.2	1 – 38
2	21/8	Algebra	2.3	39 – 76
3	25/8	Ekvationer och olikheter	3.1 – 3.4	77 – 112
4	27/8	Analytisk geometri	5.1 – 5.4	113 – 142
5	31/8	Funktionsbegreppet	7.1 – 7.2	143 – 172
6	2/9	Funktionsbegreppet och elementära funktioner	7.3 – 8.2	173 – 194
7	8/9	Elementära funktioner	8.3 – 8.4	195 – 216
8	10/9	Elementära funktioner	8.4 – 8.5	217 – 240
9	16/9	Gränsvärden	9.1	241 – 250
10	21/9	Gränsvärden	9.2	251 – 274
11	23/9	Gränsvärden och kontinuitet	9.3 – 9.4	275 – 288
12	28/9	Derivator	10.1 – 10.2	289 – 310
13	30/9	Derivator	10.3 – 10.4	311 – 336
14	7/10	Tillämpningar av derivator	10.5 – 10.6	337 – 354
15	12/10	Tillämpningar av derivator	10.8 – 10.9	355 – 366
16	14/10	Tillämpningar av derivator	10.9	367 – 380

Del 2 (HT2)

Pass	Datum	Dagens tema	Avsnitt i kursboken	Övningsuppgifter
1	3/11	Komplexa tal	6.1 – 6.2	1 – 28
2	5/11	Komplexa tal	6.3 – 6.4	29 – 60
3	10/11	Primitiva funktioner	12.1 – 12.3	61 – 90
4	12/11	Primitiva funktioner	12.4 – 12.5	91 – 110
5	17/11	Integraler	13.1 – 13.3	111 – 116
6	24/11	Integraler	13.4 – 13.5	117 – 136
7	26/11	Användning av integraler	14.1 – 14.2	137 – 160
8	1/12	Differentialekvationer	15.1	161 – 180
9	3/12	Differentialekvationer	15.2	181 – 196
10	8/12	Differentialekvationer	15.2	197 – 208
11	10/12	Maclaurinutvecklingar	11.1	209 – 212
12	15/12	Maclaurinutvecklingar	11.2	213 – 220