

Krzysztof Marciniak, ITN  
Linköpings universitet  
[www.itn.liu.se/~krzma](http://www.itn.liu.se/~krzma)  
[krzma@itn.liu.se](mailto:krzma@itn.liu.se)  
tfn 011-36 33 20

## Kursinformation för TNIU 22 (Envariabelanalys Iför BI1), 6hp, ht2 2008.

**Mål:** Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

1. hantera enkla och medelsvåra algebraiska uttryck (även involverande komplexa tal) och lösa enkla algebraiska ekvationer och system av ekvationer,
2. definiera, beskriva och koppla samman grundläggande matematiska begrepp inom analysen såsom funktion, invers funktion, sammansatt funktion, gränsvärde, kontinuitet, deriverbarhet, primitiva funktioner
3. översiktligt redogöra för innehållet i de viktigaste matematiska satserna (som kedjeregeln eller differentiakalkylens medelvärdesats),
4. redogöra för idéer bakom enklare bevis,
5. tillämpa ovanstående kunskaper för att hantera elementära funktioner av en reell variabel bl.a. beräkna gränsvärden, derivator och primitiva funktioner av dessa.

**Kursinnehåll:** Funktioner och grafer. Inversa funktioner. Trigonometriska och inversa trigonometriska funktioner. Komplexa exponentialfunktioner. Gränsvärde. Kontinuerliga funktioner. Derivata. Derivatregler. Derivator av högre ordning. Primitiva funktioner.

**Obs:** Envariabelanalys I är inte en fullständig analyskurs utan den följs av Envariabelanalys II (TNIU23) under vt1 2009.

**Förkunskaper:** Matematisk grundkurs TNIU19 (kursansvarig: Peter Holgersson [petho@itn.liu.se](mailto:petho@itn.liu.se), [www.itn.liu.se/~petho](http://www.itn.liu.se/~petho))

### Kurslitteratur:

1. Göran Forsling, Mats Neymark, *Matematisk analys. En variabel*. Förlaget: Liber AB, ISBN: 9147051884.
2. Göran Forsling, *Övningar i analys i en variabel*, Matematiska Institutionen, LiU, 2001.

**Kursens hemsida:** <http://www.itn.liu.se/~krzma/TNIU22ht2008/tniu22ht2008.html>

**Organisation:** Kursen läses under ht2 åk1. Undervisningen sker i form av **ämnesdagar** som innehåller **föreläsningar, lektioner, lärarlösa pass, mentorspass** (med mentorer = mattekunniga studenter) samt eget arbete med stöd i form av **matteteket**.

**Kursplan:** finns på min hemsida, se ovan.

**Föreläsningar:** Krzysztof Marciniak

### Lektioner:

BI1A - Krzysztof Marciniak [krzma@itn.liu.se](mailto:krzma@itn.liu.se)  
BI1B – Peter Holgersson [petho@itn.liu.se](mailto:petho@itn.liu.se)

**Mentorer:**

BI1A – Vilhelm Hedberg [vilhe621@student.liu.se](mailto:vilhe621@student.liu.se)

BI1B – Mattias Seebergs [matse852@student.liu.se](mailto:matse852@student.liu.se)

**Matteteket:** Thomas Larsson. Matteteket är öppet måndagar och onsdagar 13-17, varav 13-15 på Thomas rum (TP6134 plan 6 i Täppan, bredvid mitt rum) och 15-17 i Studentfiket (plan 5 i Täppan).

**Examination:** Kursen avslutas med en skriftlig tentamen (TEN1) som är värd 6 hp. Tentamen kommer att innehålla 7 uppgifter a 3p var. En del av (eller delar av) uppgifter kommer att vara teorirelaterade. För betyget n (n=3,4,5) krävs 3n-1 poäng. **Inga hjälpmedel är tillåtna på tentamen.**

**Bonussystem:**

Man kan erhålla max. 2 bonuspoäng på TEN1 vid en (frivillig) **kontrollskrivning KSK** (som gäller för de tre första tentamenstillfällena – alltså tom augusti 2009).

**Studieteknik:** inga föreläsningsanteckningar kommer att lämnas ut. Mina föreläsningar är tänkta som kommentarer till kursboken. Du som student antas ta sitt ansvar: arbeta **systematiskt** under kursens gång och **lägga ett antal arbetstimmar i veckan utöver de schemalagda aktiviteterna** samt flitigt besöka **matteteket**.

Studietekniken föreslås vara följande: man

1. läser hemma **före** föreläsning n respektive avsnitt ur boken (se kursplanering).
2. kommer till föreläsning n.
3. läser samma avsnitt samt sina anteckningar efter föreläsningen n på LL (det närmaste lärarlösa passet) samt försöker då själv lösa de enklare uppgifterna.
4. löser uppgifter under närmaste lektioner samt **mentorspass**.
5. löser de återstående uppgifterna t.ex. med stöd av **matteteket**.
6. repeterar regelbundet de gångna moment, t.ex. genom att lösa uppgifter ur sista kolonnen på kursplanen.

**Alltså:** det är meningslöst att börja arbeta med varje kapitel genom att lösa motsvarande uppgifter. Man måste först läsa teori och noggrant analysera alla lösta exempel i boken. Sen kan man börja med enklare uppgifter. Kör man fast på en svårare uppgift – då är det dags att läsa teoridelen igen. Möjligen flera gånger! Prata även gärna med dina kollegor och lärare. Mer om **studieteknik** kan läsas på kursens hemsida.