

KursPM

5B1200 Differentialekvationer och transformer I för D2

Mats Boij

23 april 2002

1 Kursupplägg

Kursen ges ett nytt upplägg efter en modell som utarbetats av [Jan Scheffel](#) på Alfvénlaboratoriet, KTH (Se <http://www.fusion.kth.se/jans/undervisning/upplagg.html>). Upplägget är centrerat kring studentens lärande och aktiva deltagande i kursen både när det gäller självstudier och undervisningstillfällen och examination. En annan tanke är att fokusera mer på metoder och tankesätt än på detaljerade räkningar.

1.1 Undervisning

1.1.1 Föreläsningar

Varje vecka kommer att inledas med en föreläsning om 2-3 timmar som fokuserar på målproblem som skall motivera införande av de matematiska begrepp och verktyg som ingår i veckans material. Ingen annan teori tas upp än den som behövs för lösandet av målproblemen. Övrig teori som ingår i kursen behandlas av inlämningsuppgifter som är en del av den kontinuerliga examinationen.

1.1.2 Lektioner

Andra undervisningstillfället i veckan kommer att vara en lektion med en klasslärare. På första halvan av lektionen kommer läraren att demonstrera lösta problem vid tavlan. Under resten av tiden arbetar studenterna i grupper om 2-3 med problem och lämnar vid lektionens slut in sina lösningsskisser till läraren. Dessa uppgifter är den andra delen av den kontinuerliga examinationen.

1.1.3 Räknestugor

Under räknestugorna arbetar studenterna med problemlösning och klassläraren bistår med handledning. Det kan också vid behov förekomma kortare genomgångar av läraren vid tavlan.

Under de sista 20 minuterna av räknestugan får studenterna arbeta enskilt med ett problem som liknar något av veckans rekommenderade uppgifter och sedan lämna in sina lösningar till klassläraren. Detta är den tredje och sista delen av den kontinuerliga examinationen.

1.2 Examination

En viktig del av kursupplägget är den kontinuerliga examinationen. Kursen avslutas visserligen med en skriftlig tentamen, men det är inte nödvändigt att delta vid denna för att bli godkänd på kursen. För att bli godkänd genom den kontinuerliga examinationen krävs 9 poäng. För högre betyg än 3 krävs också poäng från tentamen.

Den kontinuerliga examinationen består av tre delar, inlämningsuppgifter, minigrupparbeten och räknestugeuppgifter som kan ge maximalt 6, 2 respektive 2 poäng.

1.2.1 Inlämningsuppgifter

Eftersom inte allt kursinnehåll kommer att hinnas med på föreläsningarna som är inriktade på förståelse genom målproblem kommer en del av kursinnehållet att lämnas för självstudier. Som en hjälp till detta lämnas det ut inlämningsuppgifter på de avsnitt som inte har täckts av föreläsningarna. De sju inlämningsuppgifterna som vardera ger maximalt 0, 0,5 eller 1 poäng kan maximalt ge 6 poäng att tillgodoräkna på tentans teoridel (de två första uppgifterna). Sammanlagt kan inlämningsuppgifterna och de två första uppgifterna på tentamen maximalt ge 6 poäng. Lösningarna skall lämnas in före klockan 12.15 påföljande måndag.

1.2.2 Minigrupparbeten

På lektionerna deltar studenterna i minigrupparbeten som ger maximalt 2 poäng att tillgodoräkna sig vid tentamen. 5 godkända minigrupparbeten ger 2 poäng, 3 godkända minigrupparbeten ger 1 poäng.

1.2.3 Räknestugeuppgifter

På räknestugorna finns möjlighet att lämna in en lösning på en uppgift. Varje uppgift bedöms med 0 till 3 poäng. För att få 2 poäng att tillgodoräkna sig på problemdelen av tentamen krävs sammanlagt 14 poäng och för en poäng krävs 7 poäng från räknestugeuppgifterna.

1.3 Tentamen

För den som inte blivit godkänd genom den kontinuerliga examinationen, eller som vill ha högre betyg än 3 kommer att ges en skriftlig tentamen fredagen den 24 maj kl 8.00-11.00. Direkt efter tentamen kommer lösningarna att gås igenom och studenterna rättar själva sin tentamen med rödpenna. Därefter eftergranskas lösningarna av klasslärarna och examinator som sedan fastställer betygen. Syftet med att studenten rättar sin egen tentamen är att göra tentamen till ytterligare ett inlärningsstillfälle.

Tentamen kommer att bestå av sex uppgifter om vardera tre poäng. De två första utgör teoridelen och där kan bonuspoäng från inlämningsuppgifterna räknas med så att teoridelen maximalt ger 6 poäng.

De fyra resterande uppgifterna utgör problemdelen och tillsammans med de bonuspoäng som minigrupparbetena och räknestugeuppgifterna kan ge kan problemdelen ge maximalt 12 poäng.

Betygsgränserna ges av

| poäng | betyg |
|-------|-------|
| 9 | 3 |
| 12 | 4 |
| 15 | 5 |

Eftersom kursen ges parallellt på andra program med det traditionella upplägget kommer det att finnas en möjlighet att välja tentamensform, men den kontinuerliga examinationen som tillämpas i det här kursupplägget kan inte tillgodoräknas vid den tentamen som ges i de övriga kurserna. Valet av tentamensform måste göras innan tentamen. Anmälan till tentamen görs via Ping men för att tentera en annan tentamen än den som ges för D måste anmälan dessutom göras till kursansvarig.

2 Lärare och kurssekreterare

2.1 Kursansvarig lärare

Mats Boij, e-post: boij@math.kth.se.

2.2 Klasslärare

1. Tjavidar Ivanov, e-post: tjiva@math.kth.se.
2. Alexandre Chapovalov, e-post: sasja@math.kth.se.
3. Mikael Cronhjort, e-post: mikaelc@math.kth.se.
4. Jonas Gustavsson, e-post: jonasg@math.kth.se.
5. Kerstin Pettersson, e-post: kerstinp@math.kth.se (lektioner) och Hans Karlstrand, e-post: kstrand@math.kth.se (räknestugor).
6. Börje Leander, e-post: borje@math.kth.se.

2.3 Kurssekreterare

Rose-Marie Jansson, e-post: jansson@math.kth.se.

3 Kurslitteratur

- *Differential Equations with Boundary-Value Problems*, Fifth Edition, Dennis G. Zill och Michael R. Cullen, Brooks/Cole.
- *BETA, Mathematics Handbook*, Råde och Westergren.

4 Kurswebbsida

Aktuell information om kursen kommer att läggas upp på <http://www.math.kth.se/boij/5B1200>.

5 Schema

För ett aktuellt schema, se kurswebbsidan.

| Vecka | Undervisning | Veckodag | Tid | Plats |
|-------|--------------|----------|-------|-----------------------|
| 11 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | onsdag | 8-10 | Q33,Q34,Q35,Q36,E52 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E31,E34,E36,E51,E53 |
| 12 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | onsdag | 8-10 | Q33,Q34,Q35,Q36,E52 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E31,E34,E36,E51,E53 |
| 16 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | onsdag | 8-10 | Q33,Q34,Q35,Q36,E52 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E31,E34,E36,E51,E53 |
| 17 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | onsdag | 8-10 | Q32,Q33, Q35,Q36, E52 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E31,E34,E36,E51,E53 |
| 18 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | tisdag | 13-15 | Q32,Q33, Q35,Q36, E51 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E32,E36,E51,E52,E53 |
| 19 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | tisdag | 14-16 | Q15,Q21, Q32,Q36, E51 |
| | Räknestuga | onsdag | 13-15 | Q11,Q12,Q13,Q14,Q22 |
| 20 | Föreläsning | måndag | 12-15 | F1 |
| | Lektion | onsdag | 8-10 | Q33,Q34, Q35,Q36, E52 |
| | Räknestuga | torsdag | 8-10 | E31,E32,E33,E34,E35 |

6 Formativ kursutvärdering

För att kursen skall kunna bli så bra så möjligt krävs studenternas medverkan i en formativ kursutvärdering. Kurnämnden kommer att ha möten med kursansvarig lärare flera gånger under

kursen och det kommer att läggas ut webbenkäter för att samla in övriga studenters synpunkter så att nödvändiga åtgärder och förändringar skall kunna vidtas under kursers gång och inte bara inför nästa kursomgång.