



KTH Matematik

2005-01-18

5B1126 Matematik förberedande kurs, 5 poäng, för TIMEH1 vt 2005

Kurs-PM

### Kursens syfte

Att överbrygga mellan gymnasiekursen Matematik C och de första kurser i matematik som ges på KTHs civilingenjörsprogram, men också att ta fram och presentera matematiska resultat med hjälp av dator.

### Kursens mål

Efter kursen ska studenten kunna

- använda trigonometriska funktioner för att ställa upp och lösa geometriska problem, exempelvis beräkna sidor och vinklar i trianglar
- använda enhetscirkeln för att härleda trigonometriska samband
- använda och härleda deriveringsregler för sammansättning, produkt och kvot av funktioner
- använda integraler och derivator för att lösa rena och tillämpade problem
- förklara begreppen integral och primitiv funktion och sambandet mellan integral och derivata
- presentera sina beräkningar och resonemang på ett sådant sätt att de är lätta att följa.
- Använda matematisk programvara för enklare beräkningar

Dessutom ska studenten ha tagit till sig en studieteknik som underlättar de fortsatta matematikstudierna.

### Kursinnehåll

Geometriska tillämpningar av trigonometri, trigonometriska funktioner, trigonometriska samband, deriveringsregler och derivator av trigonometriska funktioner, integralbegreppet och primitiva funktioner, introduktion till matematisk programvara.

### Förkunskaper

Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande Matematik A, B och C i gymnasieskolan.

### Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 3p) som helt eller delvis kan ersättas med alternativ löpande examination. Inlämningsuppgifter (INL1; 2p).

5B1126

Poäng: 5

ECTS poäng: 7.5

Nivå: AB

Betyg: 3, 4, 5

ECTS betyg: A-F

Språk: Svenska / Swedish

Valfri för TIMEH1

Kursuppläggnings

Period 3

Lektioner 50h

[Kursens hemsida](#)

Kursansvarig

Lektor Per Enqvist

[penqvist@math.kth.se](mailto:penqvist@math.kth.se)

tel. +46 8 790 71 65

## Kurslitteratur

Matematik 3000 av Lars-Eric Björk och Hans Brolin (ISBN 91-27-51002-6). Rekommenderat komplement är Mot bättre vetande i matematik av Andrejs Dunkels mfl. (ISBN 91-44-01919) som användes i introduktionskursen.

## Pedagogiska tankar

Egen aktivitet, inklusive eget tänkande, är grunden för lärande. För att dra lärdom av vad andra redan har tänkt behöver vi kommunikation. I den här kursen sker det genom föreläsningar, lektioner och kursmaterial. Kommunikation och samarbete behövs också för att effektivisera det egna tänkandet och därför kommer vi att använda grupparbete i viss utsträckning.

Matematisk kunskap hos en individ kan vara av ringa värde om den inte kan användas eller kommuniceras. Vi kommer därför att vara uppmärksamma på båda dessa aspekter. Den första genom att modelleringsdelen, och den andra genom att lägga vikt vid presentationen av en lösning och inte bara svaret.

## Aktiviteter

Kursen pågår under sex veckor. Under lektionerna kommer presentation av ny teori, gemensam genomgång av illustrerande exempel och individuell problemlösning att varvas efter behov. Det kommer även att krävas att varje elev självständigt eller i grupp studerar materialet i kursen utanför den schemalagda tiden.

Matematikjour. Utöver den undervisning som hör till kursen finns möjlighet att besöka KTHs matematikjour måndag till torsdag kl 15-18 i anslutning till ljusgården på Lindstedtsvägen 5. På kvällstid kommer det också att finnas en webbjour i Bilda (<http://www.bilda.kth.se>).

## Examination

Kontrollskrivningar. Under kursen hålls fyra kontrollskrivningar. Skrivtiden är 60 minuter.

KS	Datum
1	27 januari
2	4 februari
3	18 februari
4	25 februari

Inlämningsuppgifter. Kursen är uppdelad i två moment, en tentamen på 3 poäng och två inlämningsuppgifter på sammanlagt 2 poäng. Inlämningsuppgifterna delas ut en i taget och skall redovisas skriftligt och muntligt vid två tillfällen. Arbetet med inlämningsuppgifterna ska ske individuellt. Tanken med inlämningsuppgifterna är att de ska ge en naturlig introduktion till matematisk programvara, tillämpning av kursmaterialet och träning på dokumentering och presentation av matematiska resultat.

Tentamen. Kursen avslutas med en skriftlig tentamen lördagen den 12:e mars för dem som inte blivit godkända genom kontrollskrivningarna eller vill höja sin poäng på någon av delarna för att få ett högre slutbetyg. Skrivtiden är 14.00-17.00 och tentamen består av fyra uppgifter som var och en motsvarar en av kontrollskrivningarna. Varje del poängsätts med högst 12 poäng där 6 poäng är gränsen för godkänt. Betyget på tentamen ges av summan av poängen från de fyra delarna under förutsättning att alla är godkända enligt följande:

Betyg	Poäng	Betyg	Poäng
5	42-48	A	42-48
4	30-41	B	35-41
3	24-29	C	30-35
		D	27-29
		E	24-26

Slutbetyget på kursen ges av betyget på tentamen under förutsättning att inlämningsuppgiften också är godkänd.

Tillåtna hjälpmedel. Vid kontrollskrivningar och samtliga tentamina är utdelade miniräknare med sifferdisplay enda tillåtna hjälpmedel. Observera att detta innebär att grafitande och symbolhanterande miniräknare inte är tillåtna.

Regler vid tentamen och kontrollskrivningar. Vid all examination tillämpas KTHs regler för tentamen som finns att läsa i KTH-handboken (<http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/11/3.html>).

Skriftlig presentation. Vid bedömningen av samtliga skriftliga redovisningar – kontrollskrivningar, inlämningsuppgifter och tentamina - kommer vikt att läggas vid hur väl lösningarna är presenterade, speciellt med avseende på motiverande text.

### Administration

Kursansvarig	Per Enqvist, <a href="mailto:penqvist@math.kth.se">mailto:penqvist@math.kth.se</a> , 08-790 71 65
Kurssekreterare	Kerstin Engstrand, <a href="mailto:kerstin@math.kth.se">kerstin@math.kth.se</a> , 08-790 61 49 (Obs! Kurssekreteraren har enbart hand om registrering och rapportering.)
Kurswebbsida	<a href="http://www.math.kth.se/math/student/courses/5B1126/200405">http://www.math.kth.se/math/student/courses/5B1126/200405</a> På denna sida kommer all aktuell information om kursen att finnas.
Schema	<a href="http://www.kth.se/utbildning/schema">http://www.kth.se/utbildning/schema</a>

### Kursutvärdering

För att kursen skall kunna bli så bra så möjligt krävs studenternas medverkan i en formativ kursutvärdering. Förutom en kontinuerlig dialog under kursens gång, kommer en kursnämnd att ha möten med kursansvarig lärare under kursen. Mot kursens slut kommer en kursenkät delas ut och efter kursens slut kommer kursansvarig att skriva en kursanalys som sammanfattar erfarenheterna från kursen och föreslår eventuella förändringar inför nästa år.