



ML0012 Matematik C /Basårskurs/ 12,0 fup

Mathematics C

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för ML0012 gäller från och med HT13

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Förberedande nivå

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet för högskolestudier samt Matematik B från gymnasiet eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

ÖVERGRIPANDE MÅL

Studenten skall ges grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs

för att kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

KURSMÅL: TEN₁

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- hantera numerisk räkning med reella tal skrivna på olika sätt
- hantera formler
- beräkna och med korrekta enheter ange omkrets och area för några enkla områden samt area och volym för några enkla kroppar
- använda viktiga satser och känna till begrepp från klassisk geometri
- tillämpa trigonometri i rätvinkliga trianglar
- förenkla och omforma algebraiska uttryck med polynom
- lösa ekvationer av första och andra graden, linjära olikheter, rotekvationer och även polynomekvationer av högre grad genom faktorisering eller genom substitution
- förenkla och använda rationella uttryck samt lösa ekvationer som innehåller rationella uttryck
- tolka och använda potenser och logaritmer med reella exponenter samt behärska gällande räknelagar t.ex. vid lösning av ekvationer
- förklara vad som kännetecknar linjära och några icke-linjära funktioner
- arbeta med räta linjens ekvation i olika former, lösa ekvationssystem med algebraiska metoder samt tolka lösningen ur grafiskt perspektiv
- bestämma maximi- och minimipunkter med hjälp av symmetrin hos andragradsfunktioner
- ställa upp, tolka, använda och åskådliggöra linjära funktioner, potensfunktioner och exponentialfunktioner som modeller för verkliga förlopp inom olika områden
- använda sina kunskaper vid problemlösning och i studieinriktningens övriga ämnen

KURSMÅL: TEN₂

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- förklara, åskådliggöra, använda och tolka begreppen ändringskvot och derivata för en funktion samt använda dessa för att beskriva egenskaper hos funktionen och dess graf
- härleda och använda deriveringsregler för några grundläggande potensfunktioner, exponentialfunktioner och använda kedjeregeln
- beskriva varför och hur talet e införs
- dra slutsatser om en funktions derivata och uppskatta derivatans värde numeriskt då funktionen är given genom sin graf
- använda sambandet mellan en funktions graf och dess derivata i olika tillämpade sammanhang
- använda matematiska modeller av olika slag, även sådana som bygger på aritmetiska och geometriska talföljder

Kursinnehåll

DELKURS: TEN1

- Tal och numerisk räkning, formler, enheter.
- Plan- och rymdgeometri, trigonometri i rätvinkliga trianglar.
- Algebra: Polynom, rationella uttryck, ekvationslösningar, linjära olikheter.
- Funktioner: Linjära funktioner, linjära ekvationssystem, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens- och logaritmlagar. Ekvationslösning.

DELKURS: TEN2

- Förändringshastigheter och derivator, kedjeregeln (inledning). Kurvor och derivator, extrempunkter, största och minsta värde.
- Aritmetiska och geometriska talföljder och summor.

Kurslitteratur

Natur o Kultur

Ma4000 CD ISBN 978-91-27-41704-5

Formler och tabeller ISBN 978-91-27-72279-8

Konvergenta

Matematik-1000 övningsuppgifter i matematik på gymnasienivå kurs C, D och E. ISBN: 9197370800

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Då kontrollskrivning ges kan bonuspoäng tillgodoräknas, men endast vid ordinarie tentamenstillfälle.

Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyg beräknas enligt anvisningar i kurs-PM och grundar sig på samtliga moment. Godkänd tentamen.

Godkända redovisningar, muntligt och/eller skriftligt, av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.