



HF0012 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 HF0012 gäller från och med VT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Förberedande nivå

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet och matematik B

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen skall ge en grundläggande förståelse för färdigheter i den matematik, som krävs för att kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningar Efter avslutad delkurs skall studenten kunna: Delkurs 1

- ha fördjupad taluppfattning och behärska numerisk räkning med reella tal skrivna på olika sätt samt kunna hantera formler
- beräkna och med korrekta enheter ange omkrets och area för några enkla områden samt area och volym för några enkla kroppar samt känna till begrepp och kunna använda viktiga satser från klassisk geometri
- behärska trigonometri i rätvinkliga trianglar
- tolka, förenkla och omforma algebraiska uttryck med polynom
- ställa upp och lösa ekvationer av första och andra graden, linjära olikheter, rotekvationer och även polynomekvationer av högre grad genom faktorisering eller genom substitution
- ställa upp, 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 samt lösa ekvationssystem med algebraiska metoder samt tolka lösningen ur grafiskt perspektiv
- med hjälp av symmetriegenskapen hos andragsgradsfunktionen bestämma maximi- och minimipunkter
- ställa upp, tolka, använda och åskådliggöra linjära funktioner, potensfunktioner och exponentialfunktioner som modeller för verkliga förlopp inom privatekonomi och i samhälle
- använda sina kunskaper vid problemlösning och i studieinriktningens övriga ämnen.

Delkurs 2

- 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
- vid problemlösning använda grafritande räknare för att utföra beräkningar och åskådliggöra grafer.

Kursinnehåll

Matematik motsvarande naturvetenskapligt program på gymnasieskolan. Detaljinnehållet definieras i kurs PM

Kurslitteratur

Björk-Brolin: Matematik 4000 kurs C och D för NV-programmet Björk-Brolin: Formler och tabeller

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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftliga tentamina (TEN1; 6hp), (TEN2; 6hp), betygsskalan A-F. TEN1 och TEN2 kan även godkännas med betyget E genom två godkända kontrollskrivningar per delkurs. Kontrollskrivningarna får endast användas vid ordinarie tentamen. För högre betyg på delkurs 1 och delkurs 2 krävs att studenten deltar vid skriftlig tentamen. Slutbetyg grundas på samtliga moment

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.