



HF1701 Matematik 1 8,0 hp

Mathematics 1

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

Fastställande

Kursplan för HF1701 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet och matematik C

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 matematikkursen i årkurs 2 samt övriga kurser i utbildningen.

Inledande kurs 2hp

Studenten skall 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
- förstå och använda potenser och logaritmer
- omforma algebraiska uttryck
- lösa ekvationer och ekvationssystem kopplade till de i kursen ingående elementära funktionerna.

Grundkurs 6hp

Studenten skall kunna:

- formulera och lösa matematiska problem av betydelse för tillämpningar med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare kurs
- använda enhetscirkeln för att definiera trigonometriska begrepp, visa trigonometriska samband och ge fullständiga lösningar till enkla trigonometriska ekvationer samt utnyttja dessa vid problemlösning
- rita grafer till trigonometriska funktioner samt använda dessa funktioner som modeller för verkliga periodiska förlopp
- härleda och använda de formler som behövs för att omforma trigonometriska uttryck vid lösning av trigonometriska ekvationer
- beräkna sidor och vinklar i en godtycklig triangel
- förklara deriveringsreglerna för trigonometriska funktioner, logaritmfunktioner, sammansatta funktioner, produkt och kvot av funktioner samt kunna tillämpa dessa regler vid problemlösning
- använda andraderivatan i olika tillämpade sammanhang
- bestämma primitiva funktioner och använda dessa vid tillämpad problemlösning

- förklara innebörden av begreppet integral och klargöra sambandet mellan integral och derivata samt ställa upp, tolka och använda integraler i olika typer av grundläggande tillämpningar.

Kursinnehåll

Matematik motsvarande naturvetenskapligt program på gymnasieskolan.

Kursen är uppdelad i två delstudiekurser

Inledande kurs;2hp, del 1;6hp

Detaljinnehållet definieras i kurs PM

Kurslitteratur

Björk-Brolin Matematik 3000 kurs C och D för NV-programmet

Björk-Brolin Formler och tabeller

Examination

- TEN₁ - Tentamen, 8,0 hp, 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

Godkända skriftlig KS/tentamina: TEN₁;8hp

TEN₁ kan även godkännas med betyget E genom att alla fyra kontrollskrivningarna, KSO-KS₃, är godkända. KSO omfattar den inledande kursen.

Kontrollskrivningarna får endast användas vid ordinarie tentamen.

För betyg A-D krävs att studenten deltar vid skriftlig tentamen.

Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.

Betyget för TEN₁ ger slutbetyg i hela 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.