HN0007 Matematik /Basårskurs/ 12,0 fup

Mathematics

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

Fastställande

Kursplan för HN0007 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Förberedande nivå

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 de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningar.

Studenten skall kunna:

Delkurs 3

- 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, samt kunna tillämpa dessa regler vid problemlösning
- använda andraderivatan i olika tillämpade sammanhang

Delkurs 4

- förklara deriveringsreglerna för produkt och kvot av elementära funktioner
- bestämma primitiva funktioner och använda dessa vid tillämpad problemlösning
- förklara innebörden av begreppet differentialekvation och ge exempel på några enkla differentialekvationer och redovisa problemsituationer där de kan uppstå
- 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
- förstå sambanden mellan exakta värden för olika vinklar med hjälp av enhetscirkeln
- formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för vald studieinriktning.

Kursinnehåll

Matematik motsvarande naturvetenskapligt program på gymnasieskolan. Kursen är uppdelad i två delstudiekurser, del 3;6hp och del 4;6hp Detaljinnehållet definieras i kurs PM

Kurslitteratur

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

Björk-Brolin Formler och tabeller

Examination

- TEN3 - Tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN4 - 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.

På TEN4 är inga hjälpmedel tillåtna (miniräknare och formelsamling).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen. Slutbetyg grundas på samtliga moment.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända skriftliga tentamina
TEN3; 6hp, TEN4; 6hp med betygsskalan A-F.

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.