



HN1901 Matematik I 7,5 hp

Mathematics I

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

Fastställande

Kursplan för HN1901 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall studenten kunna:

- Lösa vissa algebraiska ekvationer och olikheter
- Lösa och geometriskt tolka linjära ekvationssystem
- Definiera och tolka grundbegreppen: Vektor, skalärprodukt, kryssprodukt, trippelprodukt, rät linje och plan
- Definiera och tolka grundbegreppen determinant och matris
- Använda matriser och determinanter som räknehjälpmiddel i t ex minsta kvadratmetoden
- Använda vektoralgebrans skalärprodukt, kryssprodukt och trippelprodukt till att beräkna projektioner, avstånd, areor och volymer
- Bestämma inverser till elementära och sammansatta funktioner
- Bestämma definitions- och värdemängder
- Definiera och tolka grundbegreppen gränsvärde, kontinuitet, derivata och integral
- Beräkna gränsvärden, derivator och integraler
- Bestämma eventuella asymptoter och extremvärden till en funktion
- Analysera funktioner med hjälp av gränsvärden och derivator samt rita funktionskurvorna
- Använda derivator i tillämpningar
- Använda integraler bl.a. till att beräkna plana areor och rotationsvolymer
- Beräkna generaliserade integraler

Kursinnehåll

- Algebraiska ekvationer och olikheter
- linjära ekvationssystem
- räta linjer och plan
- vektorer, determinanter och matriser
- skalärprodukt, kryssprodukt och trippelprodukt
- projektioner, areor och volymer
- de elementära funktionerna och deras grafer
- gränsvärden och kontinuitet
- derivator och deras tillämpningar
- undersökning av plana kurvor
- integraler och deras tillämpningar

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

Senast användes:

Adams, Robert, Calculus, A Complete Course

Rodhe & Sollervall, Matematik för ingenjörer

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 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

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 7,5 hp) betygsskala A-F.

Under kursen ges tre kontrollskrivningar. Varje godkänd kontrollskrivning ger bonuspoäng vid första ordinarie tentamenstillfälle.

Samtliga kontrollskrivningar godkända garanterar betyg E på tentamen.

Miniräknare ej tillåten.

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.