



HF0024 Matematik för basår II

12,0 fup

Mathematics for Technical Preparatory Year II

Fastställande

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Förberedande nivå

Särskild behörighet

Gymnasiets Matematik 3b, 3c, Matematik C eller Matematik för Basår I.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge nya studenter tillräckligt med färdigheter och förståelse som krävs för att kunna tillgodogöra sig de matematikkurser som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kurserna skall även bidra till en god introduktion till högskolestudier.

Studenten ska kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem inom området samt skriftligt kommunicera det matematiska resonemanget. Problemen kan vara baserade på realistiska situationer och/eller innefatta hantering av matematiska procedurer av standardkaraktär.

Kursinnehåll

DELKURS: TEN₁

Trigonometri; Enhetscirkeln. Trigonometriska identiteter. Additions- och subtraktions-
satserna. Trigonometriska ekvationer. Trigonometriska grafer. Radianer. Derivator av
trigonometriska funktioner.

Bevismetoder; Direkta bevis. Indirekta bevis.

Derivator; Derivator av sammansatta funktioner. Produktregeln. Kvotregeln. Samband mellan förändringshastigheter. Asymptoter.

Integraler; Primitiv funktion. Integraler och areor.

DELKURS TEN: TEN₂

Talföljder; Rekursionsformler. Aritmetisk talföljd. Geometrisk talföljd.

Komplexa tal; Rektangulär form. Komplexa konjugat. Absolutbelopp. Räkneregler. Det komplexa talplanet. Polär form. Potensform. De Moivres formel. Eulers formel.

Polynomekvationer; Polynomdivision. Faktorsatsen.

Fördjupning av derivator och integraler; Repetition av grundläggande begrepp. Linjär approximation. Förändringshastigheter. Extremvärden. Integraler och areaberäkningar. Partiell integration. Rotationsvolymer.

Differentialekvationer; Differentialekvationer av första ordningen. Inhomogena differentialekvationer. Differentialekvationer av andra ordningen. Separabla differentialekvationer.

Kurslitteratur

Kurslitteratur anges senast 6 veckor innan kursstart. Information finns på kurshemsidan <http://www.kth.se/student/programhemsidafortekniskbasutbildning?programme=tbk>

Examination

- TEN₂ - Tentamen, 6,0 fup, betygsskala: P, F
- TEN₁ - Tentamen, 6,0 fup, betygsskala: P, 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.
När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betyg P/F

TEN2 - Tentamen, 6,0 hp, betyg P/F

Slutbetyg baseras på poängsumman från de båda tentamina.

För slutbetyg krävs att alla examinationsmoment är godkända.

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.