ML0024 Matematik för basår II 12,0 fup

Mathematics for Technical Preparatory Year II

Fastställande

Vicerektor för utbildning har 2020-04-01 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020, diarienummer: V-2020-0193.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Förberedande nivå

Särskild behörighet

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.

Efter avslutad kurs ska studenten

- kunna använda satser och metoder på matematiska problem, även utan digitala hjälpmedel, samt skriftligt kommunicera det matematiska resonemanget

Med ’matematiska’ avses den del av matematiken som ingår i kursinnehållet.

Kursinnehåll

DELKURS A: TENA

- **Trigonometri**; Enhetscirkeln. Trigonometriska identiteter. Additions- och subtraktionssatserna. Trigonometriska ekvationer. Trigonometriska grafer. Radianer. Derivator av trigonometriska funktioner.
- **Bevismetoder**; Direkta bevis. Indirekta bevis. Motsägelsebevis.
- **Derivator**; Derivator av sammansatta funktioner. Produktregeln. Kvotregeln. Samband mellan förändringshastigheter. Asymptoter.
- **Integraler**; Primitiv funktion. Integraler och areor.

DELKURS B: TENB

- **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. Integraler och areaberäkningar. Partiell integration. Rotationsvolymer.
- **Differentialekvationer**; Differentialekvationer av första ordningen. Inhomogena differentialekvationer. Differentialekvationer av andra ordningen. Separabla differentialekvationer.

Examination

- TENB - Skriftlig tentamen, 6,0 fup, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Skriftlig 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

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.