



# HF0024 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 subtraktions-  
satserna. 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. Räknerregler. Det  
komplexa talplanet. Polär form. Potensform. De Moivres formel. Eulers formel.
- Polynomekvationer; Polynomdivision. Faktorsatsen.
- Fördjupning av derivator och integraler; Repetition av grundläggande begrepp. Linjär ap-  
proximation. Integraler och areaberäkningar. Partiell integration. Rotationsvolymer.
- Differentialekvationer; Differentialekvationer av första ordningen. Inhomogena differen-  
tialekvationer. 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 stu-  
denter 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

TENA - Tentamen, 6,0 hp, betyg A-F

TENB - Tentamen, 6,0 hp, betyg A-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.