



# KH0021 Matematik för basår I

## 12,0 fup

Mathematics for Technical Preparatory Year I

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

### Fastställande

Kursplan för KH0021 gäller från och med HT17

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Förberedande nivå

### Särskild behörighet

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012:

**Särskild behörighet motsvarande:** Matematik B med lägst betyget Godkänd eller 3.

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy2011/Vux12):

**Särskild behörighet motsvarande:** Matematik 2a alternativt Matematik 2b alternativt Matematik 2c med lägst betyget E.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge 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: TENA

Vektorer; Räkneoperationer. Komposanter. Koordinater. Vektorlängd.

Algebraiska uttryck och algebraiska metoder; Implikation och ekvivalens. Polynom. Potenser. Kvadratrötter. Absolutbelopp. Ekvationer. Polynom i faktorform. Rationella uttryck. Linjära ekvationssystem. Linjära olikheter.

Funktioner; Linjära funktioner. Direkt proportionalitet. Andragradsfunktioner. Potensfunktioner.

Rätvinklig trigonometri.

Likformighet; Topptriangelsatsen. Transversalsatsen. Areaskala och volym skala.

DELKURS: TENB

Exponentialfunktioner.

Logaritmer; Logaritmlagar. Naturliga logaritmer.

Derivator; Förändringshastigheter. Gränsvärden. Derivatans definition. Deriveringsregler.

Derivator och grafer; Extrempunkter och extremvärden. Växande och avtagande. Största och minsta värde. Andraderivatan.

Cirkelns ekvation.

Areasatsen. Sinussatsen. Cosinussatsen.

## Kurslitteratur

Matematik 5000, Kurs 3c Basår. ISBN 978-91-27-43010-5 (Förlag: Natur och Kultur)

Formler och tabeller. ISBN 978-91-27-42245-2 (Förlag: Natur och Kultur)

## Examination

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

TENA - Tentamen, 6,0 hp. Betygsskala A-F

TENB - Tentamen, 6,0 hp. Betygsskala A-F

## Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyg baseras på poängsumman från 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.