



# IX1306 Matematik för ekonomiska tillämpningar 7,5 hp

Mathematics for Economic Applications

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

## Fastställande

Kursplan för IX1306 gäller från och med HT08

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Matematik, Teknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

ÖVERGRIPANDE MÅL Efter avslutad kurs skall studenten kunna- formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för ekonomiska tillämpningar med fördjupad kunskap om sådana begrepp och metoder som ingår i tidigare gymnasiekurser- översätta den matematiska modellen till matematiskt programmeringsspråk- analysera, kritiskt granska och dra slutsatser från en lösning DETALJMÅL Efter avslutad kurs skall studenten kunna- Använda några av differentialkalkylens grundbegrepp – till exempel funktion, kontinuitet och derivata – och kunna läsa ekonomisk text som använder sådana begrepp och matematisk notation- Använda några elementära funktioners viktigaste egenskaper, särskilt egenskaper hos polynom, exponentialfunktioner och logaritmer, för att studera frågeställningar inom ekonomi- Beräkna gränsvärden för några talföljder som är särskilt viktiga inom ekonomi- Följa vissa givna resonemang inom ekonomi som involverar begreppet serie- Använda produktregeln, kvotregeln och kedjeregeln för att derivera elementära funktioner- Använda derivatan som ett verktyg för att studera elementära funktioner, speciellt för att finna lokala extrempunkter och studera växande/avtagande, med tillämpningar inom ekonomi- Använda Taylors formel för enklare approximationer- Beräkna grundläggande integraler och använda integraler i tillämpningar- Beräkna partiella derivator till enklare funktioner av flera variabler- Följa vissa givna resonemang inom ekonomi som involverar funktioner av flera variabler Studentens ska också ha tillägnat sig övergripande kompetenser och insikter såsom att kunna- Följa enklare matematiska resonemang och läsa enklare matematisk text med gängse matematiskt språkbruk och notation- Se hur matematiken kommer till användning i ekonomiska modeller- med hjälp av dator. åskådliggöra datamängder. plotta funktioner. anpassa funktioner till datamängder. beräkna gränsvärden, derivator och integraler. lösa ekvationer. lösa olika typer av linjära ekvationssystem. ställa upp och lösa ekonomiska optimeringsproblem

## Kursinnehåll

Differentialkalkyl i en variabel: Något om tal, funktioner och ekonomiska modeller. Elementära funktioner, särskilt polynom, exponentialfunktioner och logaritmer. Kontinuitet, derivata, deriveringsregler. Tillämpningar av derivata, särskilt extremvärdesproblem. Något om Taylors formel. En orientering om talföljder och serier. Integraler med tillämpningar. Differentialkalkyl i flera variabler: En orientering om funktioner av flera variabler och deras användning i ekonomiska modeller, innefattande något om partiella derivator, differentierbarhet, Jacobimatrix, gradient och riktningsderivata och eventuellt också något om optimering av funktioner av flera variabler Linjär algebra: Linjära ekvationssystem, matriser, determinanter, vektorer, invers matris, något om linjära avbildningar

## Kursupplägg

Matematikundervisningen sker problemorienterat och med datorstöd. Tiden fördelas ungefär lika mellan de tre delarna- begreppsförståelse och matematisk modellering- algoritmer- slutsatser och syntes.

## Kurslitteratur

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Tentamen, 3,0 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.

**Betygsskala:** A/B/C/D/E/Fx/F

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen matematikprogrammering (TEN1: 1,5hp) Godkänd tentamen (TEN2; 3hp) Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 3hp)

## 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.