



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MA402 Analys I, 7,5 högskolepoäng

Calculus I, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

GIN

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2015-05-22

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2016

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Matematik D eller Matematik 3c (Områdesbehörighet 8/A8).

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- lösa problem, utföra beräkningar och föra resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen samt skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang
- redogöra för definitioner samt formulera och bevisa teorem som är centrala i kursen.

### Innehåll

- Gränsvärden och kontinuitet: Gränsvärdesdefinitionen, räkneregler, instängningsatsen, standardgränsvärden, talet  $e$ .
- Derivata och funktionsstudier: Derivatans definition, räkneregler, de elementära funktionernas derivator, medelvärdesatsen, extremvärdesproblem, kurvritning, asymptoter.
- Integraler: Primitiva funktioner, integralens definition, integralkalkylens huvudsats, integralkalkylens medelvärdesats, partiell integration, variabelbyten, integrering av rationella funktioner.
- Differentialekvationer: linjära och separabla DE av 1:a ordningen; linjära DE av 2:a ordningen med konstanta koefficienter.

## Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Examinationen sker med skriftlig tentamen.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 1MA102 Analys I, 7,5 hp

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Kevin Houston, *How to think like a Mathematician*, Cambridge Uni. Press, 2009

Månsson J., Nordbeck P. *Endimensionell analys*, Studentlitteratur, senaste upplagan.  
393 sidor

Månsson J., Nordbeck P. *Övningar i endimensionell analys*, Studentlitteratur, senaste upplagan.  
207 sidor

Material från institutionen