



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MA102 Analys I, 7,5 högskolepoäng

Calculus I, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd 2009-08-11

Senast reviderad 2014-10-14 av Fakulteten för teknik. Revidering av examinationsform och kurslitteratur.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2015

Förkunskaper

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

Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna:

- utföra beräkningar avseende gränsvärden, derivata och integral.
- tolka och använda elementära funktioner och ekvationer.
- skissa grafer och lösa extremvärdesproblem.
- lösa enklare typer av differentialekvationer.
- använda derivata och integral vid problemlösning.
- redogöra för definitioner av och samband mellan centrala begrepp i kursen samt kunna använda dessa samband vid problemlösning.
- härleda enklare samband avseende gränsvärde, derivata och integral.
- tolka, kommunicera och argumentera med matematikens representationsformer.

Innehåll

- Gränsvärden och kontinuitet: Gränsvärdesdefinitionen, räkneregler, instängningsatsen, standardgränsvärden, talet e .
- Derivata och funktionsstudier: Derivatans definition, räkneregler, de elementära funktionernas derivator, medelvärdessatsen, extremvärdesproblem, kurvritning, asymptoter.
- Integraler: Primitiva funktioner, integralens definition, integralkalkylens huvudsats, integralkalkylens medelvärdessats, 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. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationen sker med skriftlig tentamen, där både problemlösningsförmåga och teorikunskaper bedöms.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

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