# KURSPLAN

## Analys 1

## Calculus 1

## 6 högskolepoäng (6 credits)

**Kurskod:** MA1444
**Huvudområde:** Matematik
**Utbildningsområde:** Naturvetenskap
**Utbildningsnivå:** Grundnivå
**Fördjupning:** G1N - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Matematik
**Undervisningsspråk:** Svenska
**Gäller från:** 2020-09-11
**Fastställd:** 2020-09-11

---

### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av Sektionen för ING, avdelningen för matematik och naturvetenskap 2013-05-29. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2020-09-11 och gäller från 2020-09-11.

### 2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B. (Kemi A krävs ej) eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2. (Kemi 1 krävs ej).

### 3. Syfte och innehåll

#### 3.1 Syfte

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

#### 3.2 Innehåll

Funktioner, komplexa tal, gränsvärden, differentialkalkyl, serier samt tillämpningar.

### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

#### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:
- visa förståelse för grundläggande funktionsbegrepp
- ha kännedom om standardfunktionernas uppträdande
- visa förståelse för begreppet gränsvärde och känna till några standardgränsvärden
- visa förståelse för grundläggande begrepp och teorier inom differentialkalkylen

#### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:
- hantera absolutbelopp för reella och komplexa tal
- använda polär form av komplexa tal och de Moivres formel
- skissa standardfunktionernas grafer
- beräkna gränsvärden
- beräkna derivator med hjälp av derivatans definition
- derivera standardfunktioner samt använda deriveringsregler för produkt, kvot samt sammansatta funktioner
- använda derivator för att ta fram lokala extremvärden samt för att rita funktioners grafer
- använda derivator för att lösa optimeringsproblem

**5. Läraktiviteter**
Undervisningen bedrivs genom föreläsningar, seminarier och övningar.

**6. Bedömning och examination**
Examinationsmoment för kursen

| Kod | Benämning | Omfattning | Betyg |
|---|---|---|---|
| 1310 | Tentamen | 4,5 hp | AF |
| 1320 | Projekt | 1,5 hp | GU |

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Kursen examineras genom skriftlig tentamen. För slutbetyg krävs förutom godkänd tentamen även godkänt projekt. Slutbetyget på kursen är lika med betyget på kursens tentamen.
Vid betyget FX respektive UX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom 6 veckor komplettera betyget till E respektive G för det aktuella kursmomentet.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

**7. Kursvärdering**
Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

**8. Begränsningar i examen**
Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

**9. Kurslitteratur och övriga lärresurser**
Månsson, J., Nordbeck, P. (2012 el senare), Endimensionell analys. Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-05610-4
samt
Övningar i Endimensionell analys, Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-07502-0
Stencilmaterial från avdelningen - se kursens hemsida.