



## KURSPLAN

### Matematisk introduktion Introduction to Mathematics 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

**Kurskod:** MA1476

**Huvudområde:** Matematik

**Utbildningsområde:** Naturvetenskap

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

**Fördjupning:** G1N - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Matematik

**Undervisningsspråk:** Svenska

**Gäller från:** 2020-08-31

**Fastställd:** 2020-04-16

#### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap på delegation av dekanen vid fakulteten för teknikvetenskaper 2015-03-23. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2020-04-16 och gäller från 2020-08-31.

#### 2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet A8: Matematik 3b alt 3c (Fysik 2, Kemi 1 krävs ej) eller områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej).

#### 3. Syfte och innehåll

##### 3.1 Syfte

Kursen syftar till att skapa en matematisk bas, som inkluderar logik och grundläggande matematiskt språkbruk, för fortsatta studier inom tekniska utbildningar. Inom kursen ges även verktyg för att lösa problem som kan formuleras som enklare ekvationer eller elementära funktioner.

##### 3.2 Innehåll

- Matematiska relationer, såsom implikation och olikheter.
- Grundläggande talteori och kombinatorik.
- Lösning av ekvationer innehållande rationella uttryck, absoluta belopp och rotuttryck.
- Beräkning av avstånd mellan punkter i planet.
- Cirkeln, ellipsen, hyperbeln och parabelns grafer och ekvationer.
- Grundläggande funktionsbegrepp.
- Trigonometri och polära koordinater.
- Räkning med potenser på heltals-, rationell och irrationell form.
- Matematiska problemlösningstrategier.

#### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

##### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna exemplifiera och använda olika metoder för att arbeta med problemlösning på ett strukturerat sätt.

- kunna arbeta med såväl kartesiska som polära koordinater, t.ex. för att bestämma avstånd.
- kunna beskriva andragradskurvor och förstå koncept som brännpunkt och medelpunkt.

Färdigheter och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna strukturera och kategorisera element och relationerna mellan dessa.

- kunna utföra beräkningar som krävs för att lösa problem som kan formuleras som enklare ekvationer eller med elementära funktioner.

#### 4.2 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna reflektera över, och värdera, valet av problemlösningstrategi och det åstadkomna resultatet.

#### 5. Läraktiviteter

Kursen ges som en campuskurs. Undervisningen sker i form av föreläsningar, övningslektioner och seminarier. Föreläsningarna ämnar att förbereda studenten inför litteraturstudierna genom att introducera olika begrepp och metoder inom kursens innehåll. Övningslektionerna är ett forum där studenten tillsammans med en lärare och andra studenter har fördjupade diskussioner kring enskilda problemställningar inom kursens innehåll. Övningslektionerna är ett komplement till det problemlösningsarbete som studenten förväntas utöva vid sidan av den lärarledda undervisningen. Under kursen ges även en föreläsning i matematisk problemlösning. Denna följs upp under de obligatoriska seminarierna. Inför seminarierna förbereder sig studenten på att kunna presentera lösningar till och diskutera kring ett antal utvalda problemuppgifter. Under seminarierna examineras studentens kunskap, förståelse för och värderingsförmåga inom matematisk problemlösning.

#### 6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1510	Tentamen	5,5 hp	GU
1520	Problemlösning 1	1 hp	GU
1530	Problemlösning 2	1 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

För slutbetyg krävs att alla delmoment är godkända.

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

Kurslitteratur:

Gavel, H. (2017). Grundlig matematik. Lund: Studentlitteratur. ISBN: 978-91-44-12096-6