



## KURSPLAN

---

### Diskret matematik Discrete Mathematics 6 högskolepoäng (6 credits)

---

**Kurskod:** MA1446

**Huvudområde:** Matematik

**Utbildningsområde:** Naturvetenskap

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

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

**Ämnesgrupp:** Matematik

**Undervisningsspråk:** Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

**Gäller från:** 2019-08-26

**Fastställd:** 2019-02-12

---

#### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av Institutionen för matematik och naturvetenskap 2014-02-14. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2019-02-12 och gäller från 2019-08-26.

#### 2. Förkunskapskrav

Genomgångna kurser Matematik, grundkurs, 4 hp alternativt Matematisk problemlösning, 4 hp och Linjär algebra I, 6 hp eller motsvarande.

#### 3. Syfte och innehåll

##### 3.1 Syfte

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik. Den diskreta matematiken utgör en viktig bas för studier inom datavetenskap och många digitala tillämpningsområden.

##### 3.2 Innehåll

- Elementär talteori
- Aritmetik och modulär aritmetik
- Relationer och funktioner
- Rekursion och induktion
- Matematisk logik och beviseteknik
- Kombinatorik
- Gruppteori
- Introduktion till ringar och kroppar
- Felrättande koder
- Introduktion till matematisk kryptering
- Grafteori
- Nätverk och matchning
- Problemlösning

#### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

##### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna grundläggande talteoretiska begrepp och definitioner
- kunna begreppen relation och funktion
- kunna grundläggande begrepp inom sats- och predikatlogik
- kunna grundläggande begrepp för grupper, ringar och kroppar
- kunna grundläggande metoder och principer inom kombinatorik
- kunna grafteorins begreppsapparat samt känna till några centrala grafproblem
- kunna grundläggande begrepp inom koder och krypto.

## 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna tillämpa grundläggande begrepp inom diskret matematik
- kunna formulera och lösa problem med modulär aritmetik
- kunna formulera och tolka påståenden inom sats- respektive predikatlogik
- kunna genomföra induktionsbevis och lösa problem som bygger på rekursion
- kunna formulera och lösa kombinatoriska problem
- kunna använda grafteori som verktyg vid modellering
- kunna konstruera enklare felrättande koder respektive krypton.

## 5. Läraktiviteter

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar som ges i sal. Kursen förutsätter att den studerande självständigt tar till sig kursmaterial och löser övningsuppgifter.

## 6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
I405	Tentamen	6 hp	AF

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

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

## 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

Eriksson K. och Gavel H. (2013). Diskret matematik och diskreta modeller. Andra upplagan. Studentlitteratur. ISBN: 9789144089997 samt Eriksson K. och Gavel H. (2003). Diskret matematik, fördjupning. Studentlitteratur. ISBN: 9789144028781