



### Diskret matematik Discrete mathematics

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** A325TG

**Version:** 1.0

**Fastställt av:** Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-12-15

**Gäller från:** VT 2024

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Matematik/Tillämpad matematik (G1F)

**Utbildningsområde:** Naturvetenskap

**Ämnesgrupp:** Matematik

**Förkunskapskrav:** Grundläggande behörighet

Dessutom krävs Matematisk analys och Linjär algebra.

**Betygsskala:** U, 3, 4 eller 5

---

#### Innehåll

Kursen innehåller följande begrepp inom diskret matematik: matematisk logik (satsar, predikatlogik), beviseteknik, grundläggande mängdlära, aritmetik (heltal, divisionsalgoritm), relationer och funktioner (och deras egenskaper), grundläggande kombinatorik (additions- och multiplikationsprincipen, permutationer och kombinationer), grafteori (grundläggande terminologi, vägar och cykler, träd) och tillämpningar (t.ex. språk och automater, kryptering).

#### Mål

##### Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för de centrala begreppen inom logik och mängdlära,
- 1.2 redogöra för grundläggande kombinatorik och aritmetik,
- 1.3 beskriva relationer och funktioner och deras egenskaper,
- 1.4 redogöra för grafteori och dess tillämpningar.

##### Färdighet och förmåga

- 2.1 beskriva problem med hjälp av det matematiska språket,
- 2.2 genomföra enkla bevis,
- 2.3 lösa problem inom grundläggande kombinatorik och aritmetik,
- 2.4 tillämpa grafteori för problemlösning,
- 2.5 använda datorverktyg för att lösa problem inom diskret matematik.

#### Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och räkneövningar med inslag av matematiska programvaror.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

#### Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

*Inlämningsuppgifter med muntlig presentation*

Lärandemål: samtliga utom 2.5

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

### *Projekt med datorprogram*

Lärandemål: 2.5

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

### *Tentamen*

Lärandemål: samtliga utom 2.5

Högskolepoäng: 4,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Examinationsmomentet tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Kimmo Eriksson och Hillevi Gavel, Diskret matematik och diskreta modeller. (senaste upplagan), Studentlitteratur.

Övrigt material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

### **Studentinflytande och utvärdering**

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

### **Övrigt**

Kursen ingår i programmet IT-ingenjör, digital infrastruktur och cybersäkerhet och kan även läsas som fristående kurs.