

## KURSPLAN

**Diskret matematik, 7,5 högskolepoäng***Discrete Mathematics, 7,5 credits*

---

Kurskod:	TDMG17	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2020-10-27	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Ämnesgrupp:	Matematik
		Fördjupning:	G1N Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

---

**Lärandemål**

Efter genomgången kurs ska studenten:

**Kunskap och förståelse**

- visa kunskap om hur heltal representeras i olika talbaser
- visa kunskap om olika typer av relationer och funktioner mellan mängder, särskilt ändliga sådana

**Färdighet och förmåga**

- visa förmåga att tillämpa mängdteoretiska resonemang
- visa förmåga att tillämpa kombinatoriska metoder, till exempel för sannolikhetsberäkningar
- visa förmåga att analysera hur påståenden är logiskt uppbyggda, representera dem med lämpligt formelspråk, samt undersöka deras sanningsvärden
- visa förmåga att tillämpa grundläggande satsar i grafteori i relevanta problemställningar
- visa färdighet i att använda heltalsmatematik och modulär aritmetik, med tillämpningar inom bland annat kryptologi
- visa förmåga att tolka rekursivt formulerade matematiska samband och att själv formulera sådana samt att använda matematisk induktion i enkla tillämpningar.

**Innehåll**

Kursen introducerar några av den diskreta matematikens grundläggande element, mängdlära, kombinatorik, modulär aritmetik, sats- och predikatslogik samt grafteori.

Kursen innehåller följande moment:

- Grundläggande heltalsmatematik, modulär aritmetik
- Tal i olika talbaser
- Mängdlära med tillämpningar
- Kombinatorik med tillämpningar
- Matematisk rekursion och induktion
- RSA-kryptering och andra krypton
- Funktioner och relationer mellan ändliga mängder, ekvivalensrelationer
- Grundläggande grafteori
- Satslogik, predikatlogik, logisk slutledning.

**Undervisningsformer**

Föreläsningar och övningar.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

## Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 1, Kemi 1, Matematik 3c. Eller: Fysik A, Kemi A, Matematik D (eller motsvarande kunskaper).

## Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller U.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen	7,5 hp	5/4/3/U

## Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Titel: Diskret matematik

Författare: Armen Asratian, Anders Björn och Bengt Ove Turesson

Förlag: Liber

ISBN: 9789147133581