



## KURSPLAN

# Diskret matematik, 7,5 högskolepoäng

*Discrete Mathematics, 7.5 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TDMG17	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2017-02-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Naturvetenskapliga området
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningschef 2020-10-27	<b>Ämnesgrupp:</b>	MA1
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2021-08-01	<b>Fördjupning:</b>	G1N
<b>Version:</b>	3		

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall 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 normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

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 Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

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

### Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före kursstart.

Titel: Diskret matematik

Författare: Armen Asratian, Anders Björn och Bengt Ove Turesson

Förlag: Liber

ISBN: 9789147133581