



## KURSPLAN

# Diskret matematik (civ.ing), 7,5 högskolepoäng

*Discrete Mathematics (Msc), 7.5 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TMMG11	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2021-03-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Naturvetenskapliga området
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningschef 2021-05-14	<b>Ämnesgrupp:</b>	MA1
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2021-08-01	<b>Fördjupning:</b>	G1N
<b>Version:</b>	2		

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om mängdlära, logik och kombinatorik
- visa kunskap om grafteori
- visa kunskap om modulär aritmetik

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att genomföra mängdteoretiska resonemang
- visa förmåga att analysera hur påståenden är logiskt uppbyggda, representera dem med lämpligt formelspråk, samt undersöka deras sanningsvärden
- visa förmåga att tillämpa kombinatoriska metoder, till exempel för sannolikhetsberäkningar
- visa förmåga att tillämpa grundläggande satsar i grafteori i relevanta problemställningar
- visa förmåga att hantera induktivt definierade mängder och induktion och rekursion över dessa
- visa färdighet i att använda heltalsmatematik och modulär aritmetik, med tillämpningar inom bland annat kryptologi.

### Innehåll

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

Kursen innehåller följande moment

- Mängdlära med tillämpningar, olika mängder av tal
- Funktions- och relationsbegreppen
- Satslogik, predikatlogik, logisk slutledning
- Grundläggande heltalsmatematik
- Modulär aritmetik med tillämpning inom kryptografi
- Tal i olika talbaser
- Kombinatorik med tillämpningar

- Induktivt definierade mängder, induktion och rekursion
- Grundläggande grafteori

### Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

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

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4. Eller: Fysik B, 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

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart.

Titel: Diskret matematik

Författare: Armen Asratian, Anders Björn och Bengt Ove Turesson

Förlag: Liber

ISBN: 9789147133581