

KURSPLAN

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

Discrete Mathematics (Msc), 7,5 credits

Kurskod:	TMMG11	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2021-05-14	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 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 satser 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 på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

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 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