

# Matematik: Diskret matematik (76-83 hp)

Programkurs

8 hp

Mathematics (76-83 cr)

9GMA10

Gäller från: 2020 VT

**Fastställd av**  
Styrelsen för utbildningsvetenskap

**Fastställandedatum**  
2016-10-13

**Revideringsdatum**  
2019-09-10

## Huvudområde

Matematik

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G2X

## Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå, områdesbehörighet 6c samt Matematik 4/Matematik D. eller motsvarande.

## Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall den studerande kunna

- kunna formulera, förklara och använda grundläggande begrepp, räknelagar och centrala satser och metoder inom diskret matematik
- kunna uppvisa grundläggande färdigheter i kalkyl, problemlösning och tillämpningar inom diskret matematik genom tillämpning av dess centrala begrepp, satser och metoder
- kunna utföra standardmässiga beräkningar inom diskret matematik med god säkerhet
- kunna genomföra analyser av centrala begrepp, operationer, satser och metoder inom diskret matematik

## Kursinnehåll

Mängdläras lagar, operationer på mängder, Venndiagram. Relationer och funktioner, speciellt partiella ordningar, ekvivalensrelationer och Booleska funktioner, disjunktivnormalformen och konjunktivnormalformen. Induktion och rekursion. Kongruensräkningar med tillämpning inom RSA-kryptering, Euklides algoritm för att lösa diofantiska ekvationer. Kombinatorik med permutationer och kombinationer. Grafteori som verktyg vid modellering, begreppen planaritet, färgning, kromatiska polynom, Eulervägar. Analyser av i kursen ingående centrala begrepp, operationer, satser och metoder.

## Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, problemseminarier och självstudier.

### Examination

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Om kursen är en VfU-kurs gäller följande:

- Examination av tillämpade sociala och didaktiska förmågor begränsas till tre (3) tillfällen.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatören istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

### Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

### Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

## Institution

Matematiska institutionen