

# Diskret matematik

Programkurs

6 hp

Discrete Mathematics

TADI31

Gäller från: 2020 VT

**Fastställd av**

Programnämnden för data- och  
medieteknik, DM

**Fastställandedatum**

2019-09-23

## Huvudområde

Matematik, Tillämpad matematik

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G1X

## Kursen ges för

- Höskoleingenjörsprogram i datateknik

## Förkunskapskrav

OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

## Rekommenderade förkunskaper

Gymnasiets matematik 3c eller motsvarande

## Lärandemål

Att ge de grundkunskaper i diskret matematik som behövs i senare kurser inom matematika, natur- och datavetenskap. Efter fullgjord kurs skall studenten kunna

- använda Euklides algoritm för att lösa diofantiska ekvationer
- använda induktionsprincipen för att lösa rekursiva problem
- förstå och tillämpa mängdlärens formelspråk och lagar
- formulera och lösa kombinatoriska problem om permutationer och kombinationer
- behärska grunderna i grafteori och genom tillämpningar använda grafteorin som verktyg vid modellering
- använda det satslogiska språket och vara förtrogen med logiska operationer samt kunna utvärdera logiska slutledningars giltighet

## Kursinnehåll

Talteori; primtal, delbarhet, euklides algoritm, diofantiska ekvationer, Induktion och rekursion.

Mängdlärens lagar, operationer på mängder, venndiagram.

Kombinatorik med permutationer och kombinationer.

Grafer; eulervägar, hamiltoncykler, träd och några tillämpningar, bland annat inom datalogi.

Logik; satslogik med konnektiv, sanningvärdestabeller och slutledningar.

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar och lektioner.

## Examination

UPG1	Inlämningsuppgift	2 hp	U, G
TEN1	En skriftlig tentamen	4 hp	U, 3, 4, 5

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Övrig information

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska eller engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.

### Övrigt

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

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

## Institution

Matematiska institutionen

## Studierektor eller motsvarande

Jesper Thorén

## Examinator

Daniel Carlsson

## Kurshemsida och andra länkar

<http://courses.mai.liu.se/Lists/html/index-amne-tm.html>

## Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 50 h

Rekommenderad självstudietid: 110 h

## Kurslitteratur

### Böcker

Asratian, A, Björn, A, Turesson, B O, (2020) *Diskret matematik 1* Liber  
ISBN: 978-91-47-13358-1