Diskret matematik

Programkurs

6 hp

Discrete Mathematics

TADI31

Gäller från: 2018 VT

Fastställd av
Programnämnden för data- och medieteknik, DM

Fastställandedatum

Huvudområde
Matematik, Tillämpad matematik

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G1F

Kursen ges för
- Högskoleingenjör i datateknik
- Kemi - molekylär design, kandidatprogram

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 D eller motsvarande

Lärandemål
Att ge de grundkunskaper i diskret matematik som behövs i senare kurser inom matemaik, 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 mängdlärans 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.
Mängdlärans 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 undervisningsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

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

Kompendier
Asratian, A., Björn A. och Turesson, B. O., Diskret matematik