



KURSPLAN

Diskret matematik

Discrete Mathematics for Software Technology

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: MA1484

Nivå: Grundnivå

Fördjupning: G1F

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Matematik

Huvudområde: Matematik

Version: 5

Gäller från: 2017-08-28

Fastställt: 2017-04-26

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Diskret matematik / Discrete Mathematics for Software Technology och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-02-15. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap och gäller från 2017-08-28.
Dnr: BTH-4.1.1-0275-2017
Ersätter: MA1428

3. Syfte

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik och att ge en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

4. Innehåll

- Mängdlära
- Aritmetik
- Rekursion och induktion
- Kombinatorik och sannolikhetslära
- Relationer och funktioner
- Grundläggande grafteori
- Grundläggande matrisräkning
- Grundläggande logik

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs skall studenten:

- förstå grundläggande principer och begrepp inom kursinnehållet.

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs skall studenten:

- kunna illustrera mängder med Venndiagram.
- kunna använda mängdteoretiska begrepp och symboler samt utföra olika mängdoperationer.
- kunna bestämma största gemensamma delare,

minsta gemensamma multipel samt primtalsfaktorisera heltal.

- kunna lösa diofantiska ekvationer med hjälp av Euklides algoritm.
 - kunna lösa modulära ekvationer.
 - kunna konvertera decimala tal till binär form och omvänt.
 - kunna skriva rekursiva definitioner samt genomföra bevis med hjälp av induktionsprincipen.
 - kunna använda additionsprincipen, multiplikationsprincipen och Dirichlets lådprincip, samt regler vid ordnade och icke ordnade urval.
 - kunna använda grafteoretiska termer och begrepp.
 - kunna avgöra om två grafer är isomorfa.
 - kunna använda begreppen Eulerkrets och Hamiltoncykel.
 - kunna representera grafer med hjälp av matriser samt kunna utföra enklare matrisräkning.
 - kunna representera relationer med grafer och matriser samt bestämma sammansatta relationer och sammansatta funktioner.
 - kunna använda grundläggande satslogisk notation.
 - kunna avgöra sanningsvärdet hos satslogiska uttryck samt ställa upp sanningsvärdestabeller.
 - kunna använda predikatlogiska kvantifikatorer. Värderingsförmåga och förhållningssätt
- Efter genomförd kurs ska studenten:*
- kunna värdera och reflektera över sin problemlösningsstrategi så väl som det åstadkomna resultatet.

6. Lärande och undervisning

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar.
Svenska

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
-----	-----------	------------	-------

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förekunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgången kurs MA1476 Matematisk introduktion.

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Naturvetenskap och ingår i huvudområdet Matematik.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Eriksson, K., Gavel, H., (2013 eller senare), Diskret matematik och diskreta modeller, Studentlitteratur AB, ISBN: 9789144089997

