



SF1688 Diskret matematik 6,0 hp

Discrete Mathematics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för SF1688 gäller från och med HT19

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Slutförda kurser SF1671 Matematik, baskurs, med diskret matematik och SF1624 Algebra och geometri.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- formulera grundläggande satser och definitioner av viktiga begrepp inom den diskreta matematiken,

- tillämpa satser och metoder i diskret matematik,

i syfte att

- tillägna sig grundläggande kunskaper i diskret matematik och elementär grafteori,
- få ökad förmåga i elementär kombinatorisk problemlösning,
- få kännedom om hur algebraiska strukturer kan användas,
- öva förmågan att föra stringenta matematiska resonemang.

Kursinnehåll

Rekursionsekvationer. ”Mästarsatsen”.

Grafer. Eulerkretsar, hamiltoncykler. Träd. Graffärgning. Planära grafer. Eulers polyederformel, Kuratowskis sats. Bipartita grafer. Halls bröllopsats. Utökande alternerande stigar. Transversaler.

Heltalsaritmetik. Modulär aritmetik. Eulers ϕ - och Möbius-funktion. Eulers sats och Fermats lilla sats.

Permutationer. Cykelnotation. Konjugerade permutationer. Jämna och udda permutationer.

Grundläggande gruppteori. Ordning för gruppelement och grupp. Cykliska grupper. Den symmetriska gruppen. Delgrupper, sidoklasser. Lagranges sats. Gruppverkan på mängder. Burnsidess lemma.

Ringar och kroppar. Polynomfaktorisering. Irreducibla polynom. Ändliga kroppar.

Felrättande linjära binära koder. RSA-kryptering. Primalitetstest.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.