



LT1001 Diskret matematik 7,5 hp

Discrete Mathematics

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2023 diarienummer: M-2021-1850.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Använda Euclides algoritm för att beräkna största gemensamma delaren till två heltal a och b och på så sätt lösa den Diofantiska ekvationen $ax + by = c$
2. Använda Euclides algoritm för att beräkna den största gemensamma delaren till två polynom
3. Använda kunskaper i diskret matematik för att lösa kombinatoriska problem och permutationer
4. Använda Lagranges sats för grupper
5. Förklara begreppen delgrupp, sidoklass och ordningen för element
6. Förklara grundläggande begrepp inom grafteori såsom: isomorfi, grad (valens), koherens, stig, cykel, Hamilton-cykel och Euler-krets

Kursinnehåll

Denna kurs är utformad för att hjälpa studenterna att utveckla grundläggande tekniska färdigheter inom diskret matematik som används inom naturvetenskap, ingenjörsvetenskap och för att lösa vardagsproblem. Kursen strävar också efter att hjälpa studenter att utveckla och tillämpa logik för kvantifierade påståenden, precision och språk för att uppnå matematisk säkerhet i problemlösning. Innehåll som tas upp:

- Begreppet diskret matematik
- Aritmetiska algoritmer
- Moduloräkning
- Polynom
- Mängdlära
- Funktioner och relationer
- Talföljd (aritmetisk respektive geometrisk)
- Grundläggande kombinatoriska metoder
- Algebraiska strukturer
- Grundläggande grafteori

Examination

- KON1 - Kontrollskrivningar, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

- PRO1 - Projekt, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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.

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.