HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Diskret matematik G1N

7,5 högskolepoäng

Kurskod: MA126G
Revisionsnummer: 12
Gäller från: 2024-01-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2023-05-11

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Diskret matematik G1N (Discrete Mathematics G1N). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G1N.

Kursen ingår i ämnet matematik/tillämpad matematik. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.
Dessutom krävs: Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

Kursen ger en introduktion till flera områden inom diskret matematik som är av stor vikt vid studier i datavetenskap. De områden som introduceras är första ordningens logik, elementär mängdlära, aritmetik, rekursion och induktion, grundläggande kombinatorik och diskret sannolikhet, relationer och funktioner samt elementär grafteori. Särskild vikt läggs vid att visa hur matematiken kan användas i modeller inom datavetenskap, samt vid att öka den matematiska bildningen och förmågan att använda matematik för att lösa problem.

4. Mål

Studenterna ska efter avklarad kurs kunna:

- redogöra för de centrala begrepp och metoder inom diskret matematik som behandlas i kursen,
- visa god förtrogenhet med heltalen och modulär aritmetik och i synnerhet visa någon förtrogenhet med Euklides algoritm, Fermats lilla sats och Eulers sats samt kunna lösa problem där de kan användas,
- beskriva olika kombinatoriska principer samt tillämpa dem för att lösa problem inom bl.a. diskret sannolikhetslära,
- använda induktionsprincipen och rekursiva formler för att modellera sekvenser som definieras med diskreta strukturer,
- beskriva olika grafteoretiska samband, algoritmer och deras tillämpningar såsom, t.ex. grafssökningsmetoder, Kruskals och Dijkstras algoritmer,
- analysera diskretmatematiska strukturer och avgöra deras egenskaper med hjälp av matematiska resonemang; typiska exempel på sådana strukturer är relationer, grafer och träd,
- identifiera problem som kan lösas med metoder från diskret matematik och välja lämpliga lösningsmetoder, samt tillämpa dem på ett välstrukturerat sätt.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen VG (Väl godkänd), G (Godkänd) eller U (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  5 hp, betyg: VG/G/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Inlämningsuppgift**
  2,5 hp, betyg: G/U

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av lektioner.

Undervisningsspråket kan, beroende på kurstillfälle, vara svenska eller engelska. Om undervisningen bedrivs på svenska kan viss undervisning på engelska förekomma.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Rosen, K. (2018) Discrete mathematics and its applications 8th ed., McGraw-Hill Education, ISBN 9781260091991 (bok)

eller

Rosen, K. (2018) Discrete mathematics and its applications 8th ed., McGraw-Hill Education, ISBN 9781260289701 (e-bok)

Kompletterande material.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.