



Diskret matematik Discrete mathematics

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A325TG

Revision: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-12-15

Gäller från: VT 2024

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Matematik/Tillämpad matematik (G1F)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Matematik

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet

Dessutom krävs Matematisk analys och Linjär algebra.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen innehåller följande begrepp inom diskret matematik: matematisk logik (satsar, predikatlogik), beviseteknik, grundläggande mängdlära, aritmetik (heltal, divisionsalgoritm), relationer och funktioner (och deras egenskaper), grundläggande kombinatorik (additions- och multiplikationsprincipen, permutationer och kombinationer), grafteori (grundläggande terminologi, vägar och cykler, träd) och tillämpningar (t.ex. språk och automater, kryptering).

Mål

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för de centrala begreppen inom logik och mängdlära,
- 1.2 redogöra för grundläggande kombinatorik och aritmetik,
- 1.3 beskriva relationer och funktioner och deras egenskaper,
- 1.4 redogöra för grafteori och dess tillämpningar.

Färdighet och förmåga

- 2.1 beskriva problem med hjälp av det matematiska språket,
- 2.2 genomföra enkla bevis,
- 2.3 lösa problem inom grundläggande kombinatorik och aritmetik,
- 2.4 tillämpa grafteori för problemlösning,
- 2.5 använda datorverktyg för att lösa problem inom diskret matematik.

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och räkneövningar med inslag av matematiska programvaror.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Inlämningsuppgifter med muntlig presentation

Lärandemål: samtliga utom 2.5

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Projekt med datorprogram

Lärandemål: 2.5

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Tentamen

Lärandemål: samtliga utom 2.5

Högskolepoäng: 4,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Examinationsmomentet tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kimmo Eriksson och Hillevi Gavel, Diskret matematik och diskreta modeller. (senaste upplagan), Studentlitteratur.

Övrigt material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i programmet IT-ingenjör, digital infrastruktur och cybersäkerhet och kan även läsas som fristående kurs.