



Programutveckling - en datalogisk introduktion Introduction to Computer Science

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: NPD011

Version: 8.1

Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2019-08-22

Gäller från: HT 2019

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Datalogi (G1N), Informatik (G1N)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Informatik/Data- och systemvetenskap

Förkunskapskrav: Endast grundläggande behörighet

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Kursen ger en bred introduktion till området programutveckling, med ett särskilt fokus på metoder för konstruktion och grundläggande analys av algoritmer och enkla datorprogram. I kursen behandlas huvudsakligen olika paradigmer för algoritmdesign, som exemplifieras med ett flertal algoritmiska standardproblem och -lösningar. Kursen innefattar praktiskt arbete i design och implementation av algoritmiska lösningar, med hjälp av olika typer av verktyg, till exempel flödesscheman, pseudokod och programmeringskod.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna, med avseende på:

Kunskap och förståelse

- 1.1 Redogöra för grundläggande terminologi gällande algoritmer och datastrukturer
- 1.2 Redogöra för olika paradigmer inom algoritmdesign
- 1.3 Redogöra för grundläggande datastrukturer
- 1.4 Återge kända lösningar till vanliga algoritmiska problem
- 1.5 Redogöra för principerna bakom grundläggande analys av algoritmer
- 1.6 Redogöra för grundläggande programmeringstekniska termer och koncept

Färdighet och förmåga

- 2.1 Designa en algoritmisk lösning till ett enklare problem
- 2.2 Formalisera en algoritm med hjälp av flödesschema, pseudokod eller programkod
- 2.3 Genomföra grundläggande analys av en algoritm med avseende på effektivitet och funktion

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 Bedöma lämpligheten i en algoritmisk lösning för ett givet problem

Undervisningsformer

Kursens teoretiska innehåll presenteras genom föreläsningar. Centrala koncept i kursens ämnesområde behandlas vid övningstillfällen, där studenter, under överinseende av lärare, löser uppgifter som sedan går igenom och diskuteras gemensamt. I kursen ingår även självstudier, i form av inlämningsuppgifter, där studenter under arbetets gång ges möjlighet till handledning från lärare.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen: salstentamen

Lärandemål: 1.1-1.6, 2.1-2.4, 3.1

Högskolepoäng: 5,0 hp

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl Godkänd

Laboration: inlämningsuppgift utförd i grupp

Lärandemål: 2.1-2.4, 3.1

Högskolepoäng: 2,5 hp

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

För betyget Godkänd på hel kurs krävs godkänt betyg på samtliga moment. För väl godkänt betyg på kursen krävs dessutom betyget Väl godkänd på *Tentamen: salstentamen*.

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

Kurslitteraturen är på svenska och engelska.

Harel & Feldman - *Algorithms: The Spirit of Computing*, tredje upplagan (2004) eller senare.

Föreläsningsmaterial och vetenskapliga artiklar tillkommer, enligt lärarens anvisningar. (ca 300 sidor)

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 Systemarkitekturutbildningen.