HÖGSKOLAN I BORÅS

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 paradigm 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 avklarad 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 paradigm 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 gås 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 - Algoritmics: 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.