



INSTITUTIONEN FÖR TILLÄMPAD INFORMATIONSTEKNOLOGI

TIG131 Grundläggande programmering med matematikdidaktisk inriktning för lärare som undervisar i gr 7-9/spec 8-10 eller Komvux, 7,5 högskolepoäng

Introduction to Programming with Mathematics Didactic Focus for Teachers in Secondary School Year 7-9/spec 8-10/Komvux, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad informationsteknologi 2018-05-16 att gälla från och med 2018-09-03, höstterminen 2018.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för tillämpad informationsteknologi

Inplacering

Kursen ges som uppdragsutbildning för yrkesverksamma lärare. Den kan även ges som fristående kurs. Kursen är utformad med särskilt fokus på matematik men passar också tekniklärare. Kursen är öppen för lärare i andra ämnen.

Huvudområde

-

Fördjupning

GXX, Grundnivå, kursens fördjupning kan inte klassificeras

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Matematik 2a/2b/2c eller Matematik B.

När kursen ges som uppdragsutbildning avgör beställaren om sökande är behörig att läsa kursen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för kodens innebörd i enklare program;
- identifiera moment och innehåll i kurs-/ämnesplan där programmering är ett användbart verktyg;

Färdigheter och förmåga

- på ett metodiskt vis skapa enklare program, utifrån givna problemställningar;
- felsöka, testa och förbättra enklare program;
- på ett didaktiskt medvetet sätt utforma programmeringsuppgifter;

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- reflektera över olika sätt att arbeta med programmering.

Innehåll

Syftet med kursen är att ge studenterna kunskaper i datalogiskt tänkande i allmänhet och programmering i synnerhet för att kunna undervisa utifrån gällande styrdokument för ämnet matematik 7-9 i grundskolan, samt ge orientering i programmeringens roll i undervisningsämnet. Kursen kommer att ge en introduktion i språket Python som huvudspråk och en orientering i andra språk, t ex det visuella språket Scratch och det objekt-orienterade språket Java.

Kursen inleds med en grundläggande introduktion till datorer och programmering för ge den som saknar tidigare programmeringserfarenhet en stabil grund för sitt fortsatta lärande i programmering. Därefter introduceras centrala byggstenar i programmeringsspråket Python.

Efter introduktionen arbetar studenten enskilt eller i grupp med en praktiskt tillämpbar programmeringsuppgift. Studenten lär sig att formulera ett problem som kan adresseras med datalogiskt tänkande och implementeras som programkod. Studenten får kunskap i att formulera en programmeringsuppgift, skriva egen kod, felsöka och förbättra existerande kod. Därefter ges en orientering i språken Scratch och Java i syfte att belysa likheter och skillnader mellan olika typer av språk.

Kursen avslutas med en ämnesdidaktisk fördjupning, där studenten får en förståelse för hur programmering kan inkluderas i andra ämnen, samt en orientering i relevant ämnesdidaktisk forskning. Utifrån studenternas kompetens kommer en fördjupning att ske i de för studenterna relevanta ämnen med särskilt fokus på matematik. Fördjupningen kommer att relateras till de krav och kriterier som återfinns i ämnets styrdokument.

Former för undervisning

Undervisningsaktiviteterna i kursen består av föreläsningar, videoinspelade föreläsningar, övningar, workshops och eget arbete. Parallellt under hela kursen erbjuds kontinuerligt handledningstillfällen via skype, e-post och diskussionsforum. Allt utbildningsmaterial finns tillgängligt via nätbaserad lärplattform som tillhandahålls av Göteborgs universitet. Utbildningsmaterialet består av föreläsningbilder, videoinspelade föreläsningar, kortare instruktionsvideos, läsinstruktioner kring kurslitteraturen, kodexempel och övningsuppgifter.

I samband med aktiviteterna som är förlagda i kommun eller region kommer individuell handledning på plats att tillhandahållas.

Undervisningen i kursen sker huvudsakligen på svenska, men enstaka inslag kan vara på engelska. Kurslitteraturen består av både svensk och engelsk litteratur.

Former för bedömning

Kursen har följande examinationsmoment:

Moment 1 består av tre stycken programmeringsuppgifter som genomförs antingen enskilt eller i grupp. I detta moment examineras lärandemål 1, 3 och 4.

Moment 2 består av en skriftlig uppgift, som kan genomförs antingen enskilt eller i grupp, där studenten skall formulera en egen programmeringsuppgift, med tillhörande lösning, som kan användas i den egna undervisningen. I detta moment examineras lärandemål 2, 5 och 6.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggnings.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). Betyget på moment 1 är något av följande: Väl godkänd (VG), Godkänd (G), eller Underkänd (U).

Betyget på moment 2 är något av följande: Godkänd (G) eller Underkänd (U).

För att bli godkänd på kursen krävs att studenten är godkänd på båda moment och betyget för kursen är detsamma som sätts på moment 1.

Kursvärdering

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

Övrigt

För att kunna genomföra kursen krävs att deltagaren har tillgång till en egen dator och möjlighet att själv installera program på datorn.