

Grundläggande programmering med teknikdidaktisk inriktning för lärare i åk 7-9

Uppdragsutbildning

7.5 hp

Basic programming with technical didactic focus

961G13

Gäller från: 2018 HT

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2018-05-08

Huvudområde

Datavetenskap

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Särskild information

Kurser ska utformas så att de inte missgynnar deltagare utifrån någon av de diskrimineringsgrunder som anges i 1 kap. 5 § diskrimineringslagen (2008:567) eller utifrån social bakgrund. De skyddade diskrimineringsgrunderna i diskrimineringslagen är kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning eller ålder. Lärosätet ska vidare sträva efter att kurser innehållsligt varieras så att de inkluderar och synliggör mångfalden i samhället.

Förkunskapskrav

Huvudmannens intygande

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska deltagaren kunna:

- konstruera enkla program i ett grafiskt och text-baserat programmeringsspråk,
- diskutera grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering,
- använda grundläggande ämneskunskaper i programmering för att färdigställa ändamålsenliga program till givna tekniska behov,
- diskutera utifrån aktuell ämnesdidaktisk forskning hur programmering kan integreras i teknikämnet,
- redogöra för olika aspekter som berör bedömning av elevers lärande inom undervisningssekvenser där programmering ingår

Kursinnehåll

Utformningen av kursinnehållet är anpassat så att exempel, övningar och annan infärgning är relevant för lärare i grundskolans årskurs 7–9 och specialskolans årskurs 8–10

- Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, med jämförande exempel från olika programmeringsmiljöer, t.ex. blockprogrammering och textbaserade programmeringsspråk.
 - T.ex. program, sekvens, datatyper, villkor, upprepning, input, output, funktioner.
- Grundläggande programmering i huvudsakligen programmeringsspråket Python.
 - Skapa, läsa, analysera, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program i olika programmeringsmiljöer.
 - Exempel från mätning (t.ex. input från sensorer och tangentbord) och styrning av enkla tekniska lösningar (t.ex. olika aktuatorer och information som visas på skärm/med hjälp av lysdioder).
- Teknikutveckling med stöd av programmering
 - Tekniska lösningar som kan genomföras med hjälp av programmering.
 - Programmering för, och användning av, en relevant teknisk plattform för styr- och reglerteknik som t.ex. BBC Micro:bit och Raspberry Pi.
 - Risker och konsekvenser av t.ex. ”skadlig kod”
- Teknikdidaktiska aspekter på programmering
 - Orientering i relevant teknikdidaktisk forskning med koppling till programmering, till exempel genus, hållbar utveckling, och lärande.
 - Bedömning av elevers lärande kring teknikområdets användning av programmering

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen ges som distansundervisning med cirka 4 campusförlagda närträffar. Mellan närträffarna arbetar deltagarna själva eller kollegialt.

Arbetet i kursen består av föreläsningar, eget praktiskt arbete, workshops, litteraturstudier, seminarier, samt eget utvecklingsarbete.

Närträffarna integrerar genomgångar av teori med konkret arbete i sammanhang som är relevanta för teknikundervisning. Diskussioner om hur man tänker kring och löser utmaningar där programmering är i fokus är viktiga inslag i deltagarnas lärande.

Distansarbetet präglas av deltagarens arbete med övnings- och inlämningsuppgifter av både online-karaktär och eget praktiskt arbete, deltagande i olika former av seminarier och erfarenhetsutbyten, kommunikation via e-post och i en lärplattform, samt eget utvecklingsarbete för att bygga upp deltagarens kursportfolio och projektredovisning.

Kursens examinerande delar kommer bestå av en variation av mindre uppgifter och större redovisningar. Delar av de examinerande momenten kommer att behandlas genom att deltagarna granskar och kommenterar varandras underlag.

Undervisningen kommer huvudsakligen ske på svenska, men enstaka inslag kan vara på engelska.

Examination

POR1 Portfolio (Muntlig och skriftlig redovisning) (UV). 5 hp

PRO1 Projekt (Muntlig och skriftlig redovisning) (UV). 2,5 hp

POR1 examineras kontinuerligt genom kursen genom eget arbete, aktivt seminariedeltagande vid kursens närträffar samt via en lärplattform.

Deltagarens förmåga att konstruera enkla program som löser relevanta problem testas både självständigt och i samarbete med andra deltagare. Detta görs dels genom laborativa moment med relevans för teknikområdet och teknikämnet, dels genom individuell datorexamination.

Deltagaren förväntas även kunna diskutera och identifiera begrepp och byggstenar i enkla program och relatera dessa till progression i programmeringsfärdighet.

PRO1 examineras vid slutet av kursen genom en egen lärarhandledning. Deltagaren utvärderas genom studenten redogör för sina programmeringskunskaper i ett teknikdidaktiskt sammanhang och planerar, genomför och utvärderar en undervisningssekvens där programmering används, samt ger respons på en kurskollegas arbete.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Kurslitteratur

Val av kurslitteratur meddelas senare

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för samhälls- och välfärdsstudier