

# Introduktion till programmering i textbaserad miljö

Uppdragsutbildning

5 hp

Introduction to programming in text-based  
environments

961G24

Gäller från: 2020 HT

**Fastställd av**  
Styrelsen för utbildningsvetenskap

**Fastställandedatum**  
2020-09-10

## Huvudområde

Inget huvudområde

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G1X

## Förkunskapskrav

Deltagarna ska vara verksamma matematiklärare i antingen grundskolans årskurs 7–9, specialskolans årskurs 8-10, gymnasieskolan eller i kommunal vuxenutbildning på grundläggande eller gymnasial nivå. Lärarna behöver inte vara behöriga. Kursen är öppen för lärare i andra ämnen eller andra skolformer, i mån av plats. Deltagarna ska ha rektorns godkännande för att få gå kursen.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska deltagaren kunna:

- Behärska metoder för att skapa enkla program och kunna reflektera över arbetssätt med programmering
- Diskutera grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering
- Utforma och implementera algoritmer för att lösa enklare problem
- Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program
- Få insikter i etiska perspektiv på programmering och i programmeringens betydelse för samhället
- Behärska grundläggande metoder för att använda programmering i sin undervisning, inklusive att kunna identifiera moment och innehåll i kurs-/ämnesplan där programmering är ett användbart verktyg
- Utveckla programmeringsaktiviteter i ämnet matematik som fokuserar på elevers möjligheter att undersöka och förstå olika matematiska begrepp och problem
- Identifiera och synliggöra matematiken och de matematiska strukturerna i givna program
- Utifrån relevant ämnesdidaktisk forskning för tillämpning av programmering i ämnet matematik diskutera möjligheter och utmaningar med att integrera programmering i matematikundervisningen.

## Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive variabler, sekvens, alternativ, villkor, upprepning och underprogram (funktioner).
- Algoritmiskt tänkande. Problemlösning med hjälp av programmering.
- Skapa, felsöka, testa och förfina programkod i det textbaserade språket Python
- Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra befintlig programkod.
- Orientering i relevant ämnesdidaktisk forskning för tillämpning av programmering i olika ämnen med huvudfokus på matematik.
- Orientering i relevant matematikdidaktisk och programmeringsdidaktisk forskning, samt övningar i att omsätta didaktiska principer i undervisning.
- Programmering för att stärka elevers matematiska förmågor, med särskilt fokus på problemlösning och att undersöka begrepp.
- Programmering som stöd i matematisk problemlösning på grundskolenivå.
- Exempel på, och utveckling av, programmeringsaktiviteter i ämnet matematik som fokuserar på elevers möjligheter att undersöka och förstå olika matematiska begrepp och problem.
- Övning i att identifiera och synliggöra matematiken och de matematiska strukturerna i givna program.

## Undervisnings- och arbetsformer

- Arbetet i kursen består av föreläsningar, seminarier, laborationer, samt eget praktiskt arbete och litteraturstudier. Undervisningen kommer huvudsakligen ske på svenska, men enstaka inslag kan vara på engelska.
- Kursen ges helt som distansundervisning med några gemensamma träffar via verktyg för videomöte. Mellan träffarna arbetar deltagarna själva eller kollegialt.
- Deltagarna skall utföra laborationsuppgifter som finns tillgängliga online. Frågor som uppstår mellan passen tas om hand via e-post och andra distansverktyg. Redovisning av laborationsuppgifter sker genom att skicka in programkod (lösningar) till examinator eller genom redovisning via distansverktyg.
- I kursen ingår även ämnesdidaktiska litteraturstudier och diskussionsseminarium. Deltagarna utvecklar en programmeringsaktivitet i ämnet matematik med tillhörande lärarhandledning som fokuserar på elevers möjligheter att undersöka och förstå olika matematiska begrepp och problem. Utkast till de skriftliga lärarhandledningarna skickas in som underlag inför de två avslutande seminarierna där deltagarna skall diskutera dessa. Efter dessa seminarier färdigställs handledningarna och skickas in för slutbedömning.

## Examination

För att få godkänt i kursen med betyg G ingår:

- UPG1 Nävaro på didaktik-föreläsning och seminarie samt utveckling av en programmeringsaktivitet i ämnet matematik med tillhörande skriftlig lärarhandledning (U/G) 1 hp
- LAB1 Programmeringslaborationer (U/G) 4 hp

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Om kursen är en VfU-kurs gäller följande:

- Examination av tillämpade sociala och didaktiska förmågor begränsas till tre (3) tillfällen.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatoren istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

## Betygsskala

Tvågradig skala, U, G

## Övrig information

*”Uppdragsutbildning är en utbildningsform som styrs av förordningen om uppdragsutbildning vid universitet och högskolor (SFS 2002:760)”.*

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 datavetenskap