



# LL123U Grundläggande programmering med teknikdidaktisk eller matematikdidaktisk inriktning, för lärare i grundskolan 7-9 7,5 hp

Programming for teachers, with focus on technology or mathematics education

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för LL123U gäller från och med HT18

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Kursen är avsedd för verksamma grundskollärare och ges på uppdrag av Skolverket. Speciella behörighetsregler gäller, se Skolverkets webbplats.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Inom programmering ska studenten efter genomförd kurs kunna:

- Lösa problem genom att konstruera program på upp till femhundra rader i ett modernt programmeringsspråk
- Tillämpa och redogöra för arbetssätt och regler om god programmeringsstil (såsom kommentarer, felhantering, strukturering, flexibilitet).
- Följa reglerna i programspråkets syntax och kunna upptäcka och korrigera programmeringsfel och modifiera givna program.
- Överföra data mellan fil och program, identifiera behovet av och använda styrstrukturer (villkorssatser och slingor), dela upp ett större problem i hanterliga delar och konstruera funktioner för dessa, använda de datastrukturer som finns inbyggda i programspråket, samt välja datastrukturer som passar för det aktuella problemet
- Granska andras program för att ha möjlighet att använda programmering för att lösa problem, tillämpa problemlösningsmetodiken även inom andra områden än programmering, diskutera programutveckling med experter samt bedöma kommersiella program.

Inom den didaktiska delen ska studenten efter genomförd kurs:

- behärska metoder för att använda programmering i matematik- eller teknikundervisning, inklusive att kunna identifiera moment och innehåll i respektive kurs-/ämnesplan där programmering är ett användbart verktyg.
- kunna identifiera och nyttja programmeringsspråk, verktyg och miljöer som är relevanta för programmeringsundervisning i matematik- eller teknikämnet i grundskolan
- diskutera ämnesinnehåll och arbetssätt för programmeringsundervisning i grundskolan

## Kursinnehåll

Programmeringsdelen av kursen ämnar att ge studenten:

- En introduktion till datalogiska begrepp. Den behandlar programmering i ett modernt programspråk, datastrukturer, programstrukturering och problemlösning genom uppdelning i delproblem.

- Kunskap om grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive sekvens, alternativ, villkor, upprepning och funktioner.
- Kunskap om algoritmiskt tänkande.
- Möjlighet att kunna skapa, felsöka och testa programkod. Programmera i ett textbaserat huvudspråk och orientering i ytterligare minst ett språk.
- Möjlighet att läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra befintlig programkod.

Inriktningen av kursen mot teknikdidaktik ämnar att ge studenten:

- Kunskap om ämnesinnehåll och arbetssätt för programmeringsundervisning inom teknikämnet och ämnesövergripande
- Orientering i relevant teknikdidaktisk forskning.
- Förståelse för tekniska lösningar som innehåller programmering

Inriktningen av kursen mot matematikdidaktik ämnar att ge studenten

- Orientering i relevant matematikdidaktisk och programmeringsdidaktisk forskning, samt övningar i att omsätta didaktiska principer i undervisning.
- Förståelse för hur programmering stärker elevers matematiska förmågor, med särskilt fokus på problemlösning och att undersöka begrepp.
- Förståelse för hur programmering kan användas som stöd i matematisk problemlösning på grundskolenivå.
- Kunskap om ämnesinnehåll och arbetssätt för programmeringsundervisning inom matematikämnet och ämnesövergripande

## Kursupplägg

Kursen ges på deldistans med ca fyra obligatoriska träffar på KTH. Däremellan bedriver studenterna självstudier, gör uppgifter via en webbplattform med mera.

## Kurslitteratur

Kurslitteraturen för programmeringsdelen av kursen kommer finnas fritt tillgänglig via webben. Övrig kurslitteratur anslås senast tre veckor före kursstart.

## Utrustning

Dator med internetuppkoppling och möjlighet att själv installera program eller få program installerade.

## Examination

- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB3 - Laboration, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Inlämningsuppgift i teknikdidaktik, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM2 - Inlämningsuppgift i matematikdidaktik, 2,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänt på samtliga i kursen ingående moment och uppgifter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.