



Naturvetenskapliga fakulteten

**MPRU02, Grundläggande programmering med
matematikdidaktisk inr. för lärare som undervisar i gr 7-9/spec
8-10 eller komvux grundl, 5 högskolepoäng**

*Introductory Programming from a Mathematics Didactical Point of
View for Mathematics Teachers at Compulsory School Level, 5
credits*

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2020-08-27 att gälla från och med 2020-08-27, höstterminen 2020.

Allmänna uppgifter

Kursen ges som uppdragsutbildning.

Kursen riktar sig till följande målgrupper; matematiklärare i grundskolans årskurs 7–9 och specialskolans årskurs 8–10.

Kursen ges som distansundervisning av Matematikcentrum vid Lunds universitet.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

GXX, Grundnivå, kursens fördjupning kan inte klassificeras

Kursens mål

Kursens syfte är att ge lärare kunskaper i datalogiskt tänkande i allmänhet och programmering i synnerhet för att kunna undervisa utifrån gällande styrdokument, samt ge orientering i programmeringens roll i undervisningsämnet.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska deltagaren kunna;

- Behärska metoder för att skapa program.
- Utifrån problemställningar skapa enklare program.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska deltagaren kunna;

- Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program.
- Behärska metoder för att använda programmering i sin undervisning, inklusive att kunna identifiera moment och innehåll i kursplanen där programmering är ett användbart verktyg.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska deltagaren kunna;

- Reflektera över arbetssätt med programmering.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Lärandeteorier kring programmeringsundervisning för barn, inklusive teorier kring tillämpning av programmering i ämnet matematik.
- Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive händelsestyrning, sekvens, alternativ, villkor, upprepning, funktioner, enkla objekt och listor.
- Algoritmiskt tänkande.
- Problemlösning med hjälp av programmering.
- Matematisk modellering och simulering med hjälp av programmering.
- Skapa, felsöka och testa programkod.
- Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra befintlig programkod.
- Numeriska metoder för simulering av rörelse med hjälp av koordinatsystem och vektorer.
- Kopplingen mellan numerisk simulering av rörelse och matematisk analys.
- Programmering för att väcka elevernas intresse för såväl programmeringsämnet som matematikämnet.
- Programmering för att stärka elevernas förståelse av talteori, geometri, samband och förändring.
- Programmering för att stärka elevers matematiska förmågor, med särskilt fokus på problemlösning och att undersöka begrepp.
- Programmering som stöd i matematisk problemlösning på grundskolenivå.
- Orientering i programmeringsspråket Python.
- Programmering i programmeringsspråket Processing, inklusive händelsestyrd programmering och objektorienterad programmering.
- Orientering i relevant programmeringsdidaktisk forskning.

Kursens genomförande

Kursen består av föreläsningar, praktiskt arbete och workshops/laborationer.

Kursens examination

Examination sker genom skriftliga redovisningar, muntliga redovisningar, samt genom redovisningar av programmeringsuppgifter under kursens gång.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att få betyg godkänt på kursen krävs godkänt på samtliga examinerande moment.

Förkunskapskrav

Inga krav på Grundläggande behörighet.

Övrigt

Uppdragsutbildning för Skolverket.

Prov/moment för kursen MPRU02, Grundläggande programmering med matematikdidaktisk inr. för lärare som undervisar i gr 7-9/spec 8-10 eller komvux grundl

Gäller från H21

- 2105 Programmering Processing, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2106 Programmering Python, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2107 Individuellt undervisningsupplägg, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2108 Kollegialt lärande, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H20

- 2001 Programmering Processing, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2002 Programmering Python, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2003 Individuellt undervisningsupplägg, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2004 Kollegialt lärande, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd