



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Grundläggande programmering med didaktisk inriktning Introduction to Programming with an Educational Perspective

TFRU22, 7,5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: LTH:s uppdragsutbildningar 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2022-11-09

Allmänna uppgifter

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen riktar sig till matematik- och tekniklärare på grundskolans högstadium. Syftet är att ge kunskaper om datalogiskt tänkande och programmering för att kunna undervisa utifrån gällande styrdokument, samt ge orientering om och inspiration till hur programmering kan användas i matematik- och teknikämnen.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

kunna beskriva grundläggande begrepp inom programmering.

kunna förstå enkla algoritmer

kunna använda vanliga sammansatta datatyper som listor, mängder och nyckel-värde-tabeller.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna använda enkla programmeringsmiljöer för att konstruera enkla program

kunna felsöka, testa och förbättra enkla program

kunna förmedla grundbegrepp inom programmering i egna undervisningen

kunna konstruera enkla programmeringsuppgifter

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

kunna bedöma hur programmering kan användas i matematik respektive teknik-ämnet

Kursinnehåll

Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering: satser i sekvens, villkorssatser, loopar och funktioner. Värden, uttryck, variabler, typer. Turtle graphics, textmässig input/output, plottning. Användning av vanliga sammansatta datatyper som listor, mängder och nyckel-värde-tabeller. Klasser (utan arv) och metoder. Algoritmiskt tänkande. Problemlösning med hjälp av programmering. Skapa, felsöka och testa programkod. Läsa, förstå och förbättra befintlig programkod. Programmering i Python och Scala. Användning av enkla programmeringsmiljöer. Användning av programkodsbibliotek.

Orientering i programmeringsdidaktisk forskning, samt övningar i att omsätta didaktiska principer i undervisning. Metoder inkluderar programmering utan dator samt att vid datorn använda hypotes och experiment både för felsökning och för att förstå begrepp. Orientering kring relevanta hjälpmedel och plattformar att använda i klassrummet.

För matematiklärare tillkommer fördjupning av att tillämpa programmering i ämnet matematik och programmering för att stärka elevers matematiska förmågor.

För teknicklärare tillkommer programmering av tekniska lösningar som innehåller enkortsdatorer och programmering som stöd för ett entreprenöriellt arbetssätt i teknik.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

Prestationsbedömning: Obligatoriska uppgifter. Skriftlig tentamen. För deltagande i tentamen fordras att de obligatoriska uppgifterna har fullgjorts.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Deltagare ska vara anställda som lärare inom relevant ämne och årskurs

Förtur: Kursen är kommunanpassad.

Kurslitteratur

- Allen B Downey: Think Python, 2e, How to Think Like a Computer Scientist. O'Reilly Media, Inc, USA, 2015, ISBN: 9781491939369. Finns även att ladda ner som fri bok på: <http://greenteapress.com/wp/think-python-2e/>.
- Linda Mannila: Att undervisa programmering i skolan. Studentlitteratur AB, 2017, ISBN: 9789144114163.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Görel Hedin, gorel.hedin@cs.lth.se

Lärare: Sandra Nilsson, sandra.nilsson@cs.lth.se

Lärare: Christian Söderberg, christian.soderberg@cs.lth.se

Hemsida: <http://cs.lth.se/skolprog/>

Övrig information: Kursen drivs i samarbete med Vattenhallen Science Center vid Lunds universitet.