



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

1ME152 Grundläggande programmering med teknikdidaktisk inriktning för lärare som undervisar i gr 7-9/ spec. 8-10, 7,5 högskolepoäng

Basic Programming, specialization Technology Education grades 7-9/8-10, 7.5 credits

Huvudområde

Medieteknik

Ämnesgrupp

Medieproduktion

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2018-10-24

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

Förkunskaper

Grundläggande behörighet.

Mål

Efter avslutad kurs ska deltagaren

- kunna läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program
- utifrån problemställningar i ämnesområdet kunna skapa enklare program
- behärska metoder för att skapa program och kunna reflektera över arbetssätt med programmering
- behärska metoder för att använda programmering i sin undervisning, inklusive att kunna identifiera moment och innehåll i kursplan där programmering är ett användbart verktyg
- på ett ämnesspecifikt språk kunna redogöra för metoder för grundläggande programmering
- ha kunskaper och färdigheter om begrepp och metoder som möjliggör att programmering kan användas som ett kraftfullt verktyg i ämnet teknik (t.ex. Maker, Micro:Bits och Arduino)
- kunna använda olika programmeringstekniker för att bryta ned, analysera och tolka innehållet i ämnet teknik
- kunna utveckla egna tekniska idéer och lösningar där programmering ingår som en viktig komponent.

Innehåll

Generellt innehåll

- Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive sekvens, alternativ, villkor, upprepning och funktioner.
- Abstrakt, logiskt och analytiskt tänkande: Algoritmer och problemlösning
- Hantering av olika datatyper; interaktion och visualisering
- Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra befintlig programkod
- Programmering i ett textbaserat huvudspråk och orientering i ytterligare minst ett språk.
- Tillämpningar av olika programmeringstekniker för att skapa förståelse för hur programmering kan användas för problemlösning inom ämnet teknik.
- Tillämpningar av olika koncept och tekniker för att förstå samband mellan tekniska lösningar, elektronik, sensorer och programmering av fysiska objekt.
- Orientering i relevant ämnesdidaktisk forskning för tillämpning av programmering i ämnet teknik.

Målgruppspecifikt innehåll

- Orientering i relevant teknikdidaktisk forskning.
- Tekniska lösningar som innehåller programmering.

Undervisningsformer

Undervisningen sker till största del på distans, via ett par webbplattformer för kommunikation och samarbete, med stöd och bakgrund i ett antal fysiska och digitala träffar. Övningar, föreläsningar och laborationer genomförs i första hand under de obligatoriska fysiska träffarna.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E eller F. Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedöms som underkända.

Examination av de studerandes prestationer sker genom redovisningen av obligatoriska inlämningsuppgifter och ett slutprojekt. För dessa gäller att de ska klaras av till utsatta inlämningsdatum. Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Blom-Skavnes, Martin och Melin, Staffan. (2017). Programmera i teknik – kreativa projekt med Arduino, Natur & Kultur. 150 s. ISBN: 978-91-27-44869-8.

Bjurulf, Veronica (2011). Teknikdidaktik. Stockholm: Norstedts. 210 s. ISBN: 9789113028439

Loton, Tony. (2016). Micro:Bit Basics: A first guide for hobbyists, students and teachers of the BBC's 'microbit' programmable computer, CreateSpace Independent Publishing

Plattform. 82 s. ISBN: 978-1537331010

Dessutom tillkommer de nationella styrdokumentet för skolan och webbaserat material (ca 100 -200 s.) samt valbar litteratur till kursuppgifter.