



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

FSP021 Introduktion till programmering i visuell miljö, 5 högskolepoäng

Introduction to programming in visual environment, 5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2020-03-04 och senast reviderad 2020-05-04. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2020-07-01, höstterminen 2020.

Utbildningsområde: Teknik 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

Inplacering

Kursen ges som uppdragsutbildning.

Kurs via Skolverket

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För antagning till kursen krävs ett godkännande av skolhuvudman.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska deltagaren:

Kunskap och förståelse

- redogöra för programmeringens roll i undervisningsämnet, beskriva vad som menas med programmering i allmänhet och visuell programmering specifikt
- använda en grunduppsättning av de vanligaste kommandona
- beskriva programmeringsbegrepp som t. ex. vad är en kontrollstruktur, variabel etc
- visa på datalogiskt tänkande i allmänhet och programmering inom visuell programmering i synnerhet för att kunna undervisa utifrån gällande styrdokument

Färdigheter och förmåga

- skapa enklare program i visuell miljö
- läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program
- utforma algoritmer för att lösa problem
- använda programmering för att styra fysiska eller virtuella konstruktioner eller föremål
- identifiera moment och innehåll i relevanta kurs- och ämnesplaner där programmering är ett användbart verktyg
- ha förståelse för hur programmering kan introduceras för elever

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- bedöma vilka fördelar och nackdelar det finns med att använda visuell programmering
- argumentera för vilka risker det innebär att förlita sig på visuell programmering

Innehåll

Generellt innehåll

Introduktion till programmering kopplat till undervisning. Programmeringens betydelse för samhället. Etiska perspektiv på programmering. Programmering som digitalt verktyg. Helhetsperspektiv på programmeringsundervisningen - röd tråd genom läroplanen. Jämförelse mellan visuell programmering (block) och textprogrammering i t.ex. Python.

Programmeringsinnehåll

Att skapa program i visuell miljö. Grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive sekvens, alternativ, villkor, upprepning och variabler. Introduktion till funktioner. Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras för att lösa problem. Läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra befintliga program. Att utveckla egna konstruktioner, såväl med som utan styrning av föremål, där man tillämpar programmering.

Praktiska övningar med visuell programmering i Scratch och genomgång av grundläggande begrepp inom programmering. Skapa egna program i Scratch, från spel

till interaktiva berättelser, appar och microkontroller med Scratch. Navigering bland resurser i form av övningar och handledningar som finns tillgängliga online.

Didaktiskt innehåll

Didaktiska strategier och verktyg kopplat till undervisning om, i och med programmering, med koppling till relevant forskning. Best practices i klassrummet. Erfarenhetsutbyte med lärare som har stor erfarenhet av att introducera Scratch till nybörjare.

Former för undervisning

Praktiska övningar och genomgång av grundläggande begrepp inom programmering sker via ett mindre antal närträffar på Campus Johanneberg eller annan plats efter överenskommelse med huvudman. Det mesta av arbetet förväntas studenterna klara av självständigt och kollegialt mellan kursträffarna. Support sker på distans via lärplattform och via virtuella träffar. Studenterna förutsätts ha tillgång till egen bärbar persondator. Arbetet i kursen består av föreläsningar, praktiskt arbete och laborationer. Projekt ingår i kursen.

Undervisningsspråk: svenska

Undervisningen ska huvudsakligen ske på svenska, men enstaka inslag kan vara på engelska.

Former för bedömning

Examinationen är uppdelad i moment vid de fysiska kursträffarna (skapande av egna program, felsökning av andras program) samt sker delvis online (kamratvärdering på andras projekt, teori kring de grundläggande begreppen i programmering).

Kursträffarna är delvis examinerande och därför är deltagande obligatoriskt för att bli godkänd på kursen.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats. Vad avser praktik och VFU gäller motsvarande, men med begränsning till endast ett ytterligare examinationstillfälle.

Betyg

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) och Underkänd (U).

För betyg G krävs godkända uppgifter och projekt samt närvaro på kursträffarna.

Kursvärdering

I slutet av kursen öppnas en anonym kursenkät på kurshemsidan. Resultatet publiceras på kurshemsidan.