



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

LFY081 Fortbildning inom programmering för fysiklärare A, 2,5 högskolepoäng

Physics for Professional Teachers A, 2.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2019-10-07 att gälla från och med 2019-10-07, vårterminen 2020.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

Inplacering

Kursen är en fortbildning för ämneslärare med ämnesinriktning fysik och utgör en del i ett kurspaket om totalt tre kurser, motsvarande 7,5 hp.

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs ämneslärarexamen med ämnesinriktning mot fysik på gymnasieskola eller grundskolans årskurs 7-9.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- visa på datalogiskt tänkande i allmänhet och enklare programmering inom i synnerhet Python för att kunna undervisa utifrån gällande styrdokument,

- redogöra för programmeringens roll i undervisningsämnet,
- använda en grunduppsättning av de vanligaste Python-kommandona,
- beskriva några grundläggande programmeringsbegrepp som t. ex. vad är en kontrollstruktur, variabel etc,
- redogöra för några tilläggspaket till Python och vad dessa kan erbjuda,
- redogöra för hur fysik på grundnivå kan hanteras i Python.

Färdigheter och förmåga

- läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra enklare program,
- utveckla metoder för att använda programmering i sin undervisning, inklusive att identifiera moment och innehåll i kurs-/ämneshänvisningar där programmering är ett användbart verktyg,
- ladda ner och installera Python på persondator och kunna använda en utvecklingsmiljö (IDE) online.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- orientera sig i relevant ämnesdidaktisk forskning för att använda programmering i sin undervisning,
- bedöma vilka fördelar och nackdelar det finns med att använda Python och kunna reflektera över arbetssätt med programmering,
- argumentera för vilka risker det innebär att förlita sig på numeriska datorberäkningar.

Innehåll

Kursens innehåll bestäms i samråd mellan examinator och kursdeltagare utifrån följande exempel:

- grundläggande begrepp och byggstenar inom programmering, inklusive sekvens, alternativ, villkor, upprepning och funktioner,
- algoritmiskt tänkande,
- skapa, läsa, förstå, felsöka, testa och förbättra programkod,
- problemlösning med hjälp av programmering från tillämpningar inom främst fysik,
- orientering i relevant ämnesdidaktisk forskning för tillämpning av programmering i Python inom ämnet fysik.

Former för undervisning

Undervisningen sker främst på distans med några få campusträffar i en blandning av föreläsningar, gruppövningar och projektuppgifter.

Obligatorisk delar: närvaro på sammankomsterna, aktivt deltagande i kursens nätverk samt redovisning av projekt.

Studenterna förutsätts ha tillgång till egen bärbar persondator.

Undervisningsspråk: svenska

Kurslitteratur kan vara på svenska och engelska.

Former för bedömning

Kursen examineras i projektform med muntliga och/eller skriftliga inslag.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator 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.

Betyg

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

För betyg G krävs godkända projekt.

Kursvärdering

I slutet av kursen ges möjlighet att anonymt fylla i en kursvärdering. Resultatet publiceras på kurshemsidan.