



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

LGTK41 Teknik 4 för gymnasielärare, 15 högskolepoäng

Technology 4 for Teachers in Upper Secondary School, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2021-03-01 att gälla från och med 2021-08-30, höstterminen 2021.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan (L1ÄGY)

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs matematik om minst 30 hp samt teknik om minst 30 hp.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för hur elsäkerhet i hemmet hanteras i Sverige
- beskriva, förklara och förutsäga tekniska lösningar i vardag och samhälle rörande innehållet i kursens olika delmoment
- redogöra för den övergripande idéhistoriska utvecklingen inom teknikvetenskapen

- visa på fördjupade kunskaper inom något eller några ämnesdidaktiska områden,
- visa på fördjupad förtrogenhet med målen för undervisning inom ämnet enligt skolans styrdokument
- redogöra för hur elevers utveckling och lärande kan bedömas och kommuniceras inom ämnet, bland annat genom formativ och summativ bedömning

Färdigheter och förmåga

- använda sig av tekniken vetenskapliga metoder och modeller för att formulera hypoteser samt genomföra och tolka mätningar, observationer och experiment
- tillgodogöra sig ämnesdidaktisk forskning och omsätta denna i praktiken
- utifrån ämnesdidaktiska teorier och metoder argumentera för och göra didaktiska och metodiska val i undervisningssammanhang beträffande innehåll, arbetssätt och arbetsformer
- visa god förmåga att på grundval av ämnesdidaktiska överväganden använda sig av digitala verktyg och reflektera över användningsområden i olika undervisningssituationer
- visa förmåga att diskutera ämnesspråkets betydelse för elevers lärande utifrån exempelvis språkliga konventioner, texttyper och genrer

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- reflektera över teknikens roll i samhället och ur ett hållbarhetsperspektiv
- reflektera över ämnesinnehållets konsekvenser för ämnesdidaktik och metodik i ämnet

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

Innehåll

Kursen ger en breddning och fördjupning av grundläggande kunskaper i teknik och teknikdidaktik. Kursen består av delkurser och innehåller både teoretiska och laborativa inslag, där de senare syftar till att utveckla studentens experimentella förmåga. Fördjupade kunskaper inom ämnesdidaktik och metodik diskuteras utifrån kursens innehåll.

Delkurser

- 1. Elektronik och mätteknik** (*Electronics and measurement technology*), 4 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
Delkursen behandlar elektriska system, mätinstrument och enkla elektronikkomponenter. Följande moment ingår i delkursen:

- Elektriska kretsar, komponenter och mätinstrument
- Olika typer av kraftverk, deras funktion och konsekvenser
- Styra och reglera med elektronik
- El och elsäkerhet i hemmet
- El och elsäkerhet i hemmet ur ett hållbarhetsperspektiv

2. Modern teknik (*Modern technology*), 2 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

- Framtidens tekniska lösningar såsom autonom styrning, artificiell intelligens och maskininlärning
- Beteendevetenskap - hur människan påverkas enskilt i grupp och ur ett hållbarhetsperspektiv
- Digital kompetens ur ett hållbarhetsperspektiv

3. Ritteknik, 3D-CAD och 3D-skrivare (*Drawing technology, 3D-CAD and 3D printers*), 4 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

- Ritningsläsning och skiss- och ritteknik med introduktion i hur man hanterar cad-program
- Hur digitala verktyg kan användas i teknikutvecklingsarbete, till exempel för att göra ritningar och simuleringar
- Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, ritningar, fysiska och digitala modeller samt rapporter som beskriver teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten
- Projektarbets-, kommunikations-, presentations- och modellteknik, till exempel digitala medier och programvaror, manualer och instruktioner, muntliga och skriftliga framställningar samt digitala och manuella tekniker för att skapa modeller

4. Digital didaktik (*Digital didactics*), 2 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

- Egna konstruktioner där man använder styrning eller reglering med hjälp av programmering

5. Ämnesdidaktik (*Subject-specific didactics*), 3 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Ämnesdidaktikens grundfrågor, ”vad, varför, hur och för vem” ställs i relation till kursens innehåll och skolämnet teknik, där analys av kursplaner och läromedel ingår. Variationsteori genom learning study.

Former för undervisning

Obligatoriska moment med krav på närvaro: laborationer samt demonstrationer och presentationer.

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Delkurs 1 - Elektronik och mätteknik: tentamen och laborationer.

Delkurs 2 - Modern teknik: tentamen.

Delkurs 3 - Ritteknik, 3D-CAD och 3D-skrivare: inlämningsuppgifter.

Delkurs 4 - Digital didaktik, laborationer: laborationsrapport.

Delkurs 5 - Ämnesdidaktik, inlämningsuppgifter.

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

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

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 verksamhetsförlagd utbildning gäller motsvarande, men med begränsning till endast ett ytterligare examinationstillfälle.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

För betyget G på hela kursen krävs minst G på samtliga delkurser.

För betyget VG krävs VG på minst två av delkurserna samt G på övriga delkurser.

Kursvärdering

I slutet av kursen ges möjlighet att anonymt fylla i en kursvärdering. Resultatet publiceras på kurshemsidan i Göteborgs universitets lärplattform (Canvas).

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

