



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

LGTK30 Teknik 3 för gymnasielärare, 15 högskolepoäng

Technology 3 for Teachers in Upper Secondary School, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2014-06-12 och senast reviderad 2019-09-02. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-09-02, höstterminen 2019.

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

Naturvetenskap

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten visa sådana ämneskunskaper som krävs för yrkesutvecklingen, inbegripet såväl överblick över kursens områden som fördjupade kunskaper inom vissa delar av dessa områden och insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas visa sådana kunskaper i didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom berörda områden i teknik samt kännedom om vuxnas lärande inom dessa områden. Studenten förväntas även visa

fördjupad kunskap om bedömning och betygssättning inom berörda områden.

Studenten förväntas:

- Ha kunskap om hur komponenter och delsystem verkar i ett större system.
- Ha kunskap om vardaglig teknik och tekniska lösningar.
- Ha kunskap om styr- och reglersystem i tekniska lösningar för överföring och kontroll av kraft och rörelse samt elektronik och pneumatik.
- Kunna utföra dokumentation i form av manuella skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentera med fysiska modeller.
- Ha kunskap om och kunna utföra grundläggande 3D-CAD-modellering och kunna genomföra en 3D-utskift.

Färdigheter och förmåga

Studenten förväntas visa fördjupad förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom berörda ämnesområden och ämnesdidaktik.

Studenten förväntas:

- Kunna undervisa om hur komponenter och delsystem verkar i ett större system.
- Kunna undervisa om vardaglig teknik och tekniska lösningar.
- Kunna undervisa om styr- och reglersystem i tekniska lösningar för överföring och kontroll av kraft och rörelse samt elektronik och pneumatik.
- Kunna undervisa om skiss-, rit- och CAD-teknik.
- Kunna bedöma och betygssätta elevers arbete i tekniska processer, elevers alster och elevers kunskaper om och i teknik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten förväntas:

- Kunna värdera tekniska system ur ett sociokulturellt perspektiv.
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och utveckla sin kompetens i det pedagogiska arbetet.

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

Syftet med kursen är att deltagarna ska utveckla kunskap om teknik för att kunna planera, leda och utvärdera undervisning i teknik enligt gällande styrdokument. I detta

ingår att genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning av elevers kunskaper i och om teknik som en del av kunskapsområdet teknik.

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet och innehåller områdena tekniska system, reglerteknik och skiss- rit och CAD-teknik. Förutom teoretiska kunskaper kommer deltagarna få övning i hur kunskaperna ska omsättas praktiskt i klassrummet. Detta inkluderar såväl didaktiska överväganden som bedömning av elevers prestationer. Fokus ligger på undervisning för högstadiet men det finns även inslag för undervisning på gymnasienivå.

Tekniska system

- Hur komponenter och delsystem samverkar i ett större system.
- Teknik i hemmet som t.ex. wc-stol, vattenblandare och tvättmaskin.
- Tekniska lösningar av överföring av kraft och rörelse exempelvis trafiksinaler, hissar, bevattningsanläggningar och växellådor.
- Produktion och stad.
- Kopplingen mellan teknik, människa och samhälle.
- Sociokulturella aspekter på tekniska system.

Reglerteknik

- Styr- och reglersystem i tekniska lösningar för överföring och kontroll av kraft och rörelse samt elektronik och pneumatik.
- Hur komponenter och delsystem samverkar och ger återkoppling i ett större system.

Skiss-, rit- och CAD-teknik

- Dokumentation i form av manuella skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska modeller. Linjetyper, vyer och snitt, måttsättning, perspektivlära och rittekniska konventioner.
- Grundläggande CAD.

I samtliga moment kommer teknikdidaktik att ha en central roll. Detta inrymmer förmåga att på ett didaktiskt sätt koppla teknik som kunskapsområde till undervisning inom teknikämnet i högstadiet och gymnasieskolan och förutsättningar för att stödja elevers engagemang i teknik som verksamhets- och kunskapsområde. Detta innebär bland annat arbete med kursplaner, tankar om generell teknikutbildning, planering av undervisning, kunskapsbedömning och betygssättning av elevers arbete i tekniska processer, elevers produkter och elevers kunskaper om och i teknik. Förmågan att diskutera teknikämnet i högstadiet och gymnasieskolan och övergripande beskriva vanliga undervisningsformer och teman inom ämnet tränas. I kursen används och

diskuteras digitala uttrycksformer samt olika metoder för att kommunicera teknik. Ämnesspråkets specifika karaktär i ord, begrepp och texter behandlas.

Former för undervisning

Obligatoriska moment med krav på närvaro: Laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök, tentamina.

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Delkurs 1 - Tekniska system, 1 hp: inlämningsuppgifter (Betygsskala: U, G)

Delkurs 2 - Reglerteknik, 1 hp: laborationer (Betygsskala: U, G)

Delkurs 3 - CAD-teknik, projekt, 1,5 hp: utförd 3D-utskrift (Betygsskala: U, G)

Delkurs 4 - Studieresa, 1,5 hp: studiebesök (Betygsskala: U, G)

Delkurs 5 - Tentamen, 10 hp: salstentamen (Betygsskala: U, G, VG)

Kursen examineras genom inlämningsuppgifter, laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök och tentamina.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

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

För betyget Godkänd (G) krävs godkända inlämningsuppgifter, laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök samt en godkänd tentamina.

För betyget Väl godkänd (VG) krävs godkända inlämningsuppgifter, laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök samt en väl godkänd tentamina.

Kursvärdering

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