



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

LTK020 Teknik som skolämne, del 2, 15 högskolepoäng

Technology as a school subject, part 2, 15 higher education credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2013-05-15 och senast reviderad 2017-06-15. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-07-01, höstterminen 2017.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

Inplacering

Fristående kurs

Huvudområde

Naturvetenskap

Fördjupning

G1N, Grundnivå, 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 förståelse för materialens möjligheter och begränsningar utifrån olika användningsområden.
- Ha kunskap om grundläggande hållfasthetslära.
- Ha kunskap om framställning av metaller, papper, plast och byggnadsmateriel från råvara till förädling samt koppling till miljöpåverkan.
- Ha kunskap om hur kulturella föreställningar om teknik påverkar kvinnors och mäns yrkesval och teknikanvändning.

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 redogöra för materialens möjligheter och begränsningar utifrån olika användningsområden.
- Kunna undervisa i materiallära.
- Kunna undervisa i hållfasthetslära.
- Kunna undervisa om tillverkningsprocesser.
- Kunna undervisa om hur kulturella föreställningar om teknik påverkar kvinnors och mäns yrkesval och teknikanvändning.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten förväntas:

- Kunna värdera materialval utifrån återvinning, återanvändning i olika skeenden och livscykelperspektivet.
- Kunna värdera produktion, såväl konventionell som ekologisk, samt koppla till miljöpåverkan.
- Kunna göra grundläggande teknikfilosofiska värderingar och genusstrukturer samt hur de har påverkat och påverkar tekniken, dess användning och tillgänglighet.
- 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 betygsättning av elevers kunskaper i och om teknik som en del av kunskapsområdet teknik.

Kursen riktar sig främst till lärare i årskurs 7-9 och gymnasiet som önskar få en ökad kompetensbehörighet i teknikämnet. Genom sitt upplägg och innehåll är kursen lätt att individualisera och kan passa alla oberoende av förkunskaper. Kursen innehåller två obligatoriska campusträffar. Dessa ger möjlighet till laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök och diskussioner. Den övriga undervisningen kommer att ske på distans.

Kursen innehåller områdena materiallära, hållfasthetslära, tillverkningsprocesser och genusperspektiv. 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.

Materiallära

- Materialegenskaper, materialens möjligheter och begränsningar utifrån olika användningsområden.
- Studier av material utifrån livscykelperspektivet.
- Återvinning och återanvändning av material i olika skeenden och vilka miljövinster som uppstår.

Hållfasthetslära

- Grundläggande hållfasthetslära. Studier om drag- och tryckhållfasthet och balkar.
- Tekniska lösningar för hållfasta och stabila konstruktioner.

Tillverkningsprocesser

- Framställning av metaller, papper, plast och byggnadsmateriel från råvara till förädling samt koppling till miljöpåverkan.
- Produktion, konventionell och ekologisk, samt koppling till miljöpåverkan.

Genusperspektiv

- Hur kulturella föreställningar om teknik påverkar kvinnors och mäns yrkesval och teknikanvändning.

- Grundläggande teknikfilosofi: etiska värderingar och genusstrukturer samt hur de har påverkat och påverkar tekniken, dess användning och tillgänglighet. Hur teknik och teknikens attribut könsmärks.

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.

Delkurser

1. **Tentamen** (*Written exam*), 14 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)
2. **Inlämningsuppgifter, laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök.** (*Home assignments, laboratory work, seminars, presentations, field trips.*), 1 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

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

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Delkurs 1: Tentamen, 14 hp.

Delkurs 2: Inlämningsuppgifter, laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök, 1 hp.

Studenten 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 Godkänd (G) och Underkänd (U).
För betyg G på hela kursen krävs G på samtliga delkurser.

För respektive delkurs gäller:

Delkurs 1: Tentamen med betyg U eller G.

Delkurs 2: För betyg G krävs godkända inlämningsuppgifter laborationer, seminarier, redovisningar, studiebesök.

Kursvärdering

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