

NO/teknik för lärare åk 4-6 30 hp (1-30). Ingår i lärarlyftet II.

Uppdragsutbildning

30 hp

NE / Technology for teachers years 4-6 30hp (1-30).

Included in "Lärarlyftet II".

960L42

Gäller från:

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2013-04-15

Huvudområde

Naturvetenskap i ett skolperspektiv

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G2X

Förkunskapskrav

En behörighetsgivande lärarexamen med inriktning mot minst 4-6 åk samt undervisar i NO/teknik i åk 4-6 utan att vara ämnesbehörig

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- redogöra för teknikämnets struktur, olika delar och centrala begrepp med utgångspunkt i skolans styrdokument -applicera kursens naturvetenskapliga ämnesinnehåll i sin roll som lärare
- kombinera och jämföra naturvetenskapernas och teknikens olika förklaringsmodeller och an-greppssätt i syfte att kunna undervisa om vardagens fenomen och vardagliga tekniska artefakter
- kritiskt granska och redogöra för hur naturvetenskaplig respektive teknisk kunskap skapas, utvärderas och kommuniceras.
- identifiera och analysera de behov, drivkrafter och villkor som legat till grund för såväl teknikens som naturvetenskapernas utveckling och växelverkan med individ, samhälle och natur
- identifiera situationer och fenomen där kunskaper i teknik och olika naturvetenskaper kan användas för att ta ställning i frågor som rör hälsa, energi, miljö och skapandet av ett hållbart samhälle
- identifiera behov som kan lösas med hjälp av teknik, ge förslag på en teknisk lösning, pröva denna och värdera resultat och konsekvenser för människa, natur och samhälle.
- planera, genomföra och utvärdera enkla naturvetenskapliga undersökningar.
- tillämpa didaktiska forskningsresultat för att ta ställning, välja stoff och arbetsmetoder för att undervisa om det centrala innehållet i NO och teknik enligt skolans styrdokument för år 4-6
- förklara med hjälp av ämnesdidaktiska forskningsresultat hur arbetsformer och urval av innehåll i NO och teknik på olika sätt kan påverka intresset och kunskapsbildningen hos pojkar och flickor.
- planera, genomföra och redovisa en ämnesdidaktisk studie inom naturvetenskap och/eller tek-nik.
- ta ställning till och tillämpa olika metoder för bedömning och betygsättning av kunskap, färdig-heter och förmågor
- kunna tillämpa bedömningskriterier och sätta betyg

Kursinnehåll

Med utgångspunkt i forskning om naturvetenskapernas och teknikens didaktik ger kursen grundläggande kunskaper, färdigheter och förmågor nödvändiga för att undervisa i såväl NO/Fysik, Kemi och Biologi som i Teknikämnet för år 4 till 6. Speciellt inriktar sig kursen på att jämföra och relatera dessa ämnens sätt att betrakta dels den naturliga världens fenomen (NO) dels den konstruerade världen med de av människan skapade artefakterna (Teknik). Genom att följa och själva pröva den ämnesdidaktiska forskningens resultat kring lärande och elevers kun-skapsutveckling i dessa ämnen övar deltagaren en förmåga att välja stoff och arbetsmetoder samt att planera, undervisa, bedöma och betygsätta i dessa ämnen. Ämnesinnehållet är tematiserat och anknyter till läroplanens övergripande mål att relatera teknikämnet och de naturvetenskapliga ämnena till frågor om hållbar utveckling, natur, människa och samhälle. Kursen betonar vikten av sammanhang och integrering av den naturorienterande undervisningen i tidigare år dock med tydliga hänvisningar till de separata ämnenas särart med ett syfte att möjliggöra bedömning och betygsättning i Fysik, Kemi och Biologi. Ämnesinnehållet utgår från grundskolans kursplaner och ger deltagarna både en fördjupad egen förståelse och kunskap och genom den ämnesdidaktiska forskningens resultat även hur elever hanterar och förstår detsamma. Läromedel, IKT-verktyg och olika ansatser till ett undersökande arbetssätt analyseras och problematiseras. Naturvetenskapernas metoder och arbetssätt för att generera ny kunskap analyseras och jämförs med teknikens olika sätt att lösa problem, speciellt fokuseras på den idé- och hypotesgenererande fasen i dessa processer och hur den kan stödjas, utvecklas och bedömas. För att förstå den konstruerade världen behandlas teknikfilosofi och teknikhistoria, d.v.s. hur människan har definierat, betraktat och förhållit sig till tekniken. Teknisk kunskapsbildning behandlas utifrån kategorierna information, materia och energi samt de grundläggande tekniska uppgifter som rör lagring, omvandling, trans-port och kontroll. I kursen studeras också förändring och utveckling, dels evolutionen i naturen men även teknikens dynamiska och evolutionära karaktär. Att hitta sätt att förstå och proble-matisera de behov, drivkrafter och villkor som ligger bakom teknikens och naturvetenskapernas utveckling, och hur detta påverkar människa, samhälle och natur samt vilka konsekvenser detta har fått och kommer att få, är viktiga moment för att förstå hållbar utveckling. Relationen mellan teknik, naturvetenskaperna och olika konstformer behandlas också, liksom perspektiv som har etisk karaktär och rör sociala och kulturella förändringar eller genus och makt. Naturvetenskap-ens fenomen liksom den konstruerade världens artefakter kräver speciella metoder för att kunna beskrivas och förstås, elevers problem att hantera mikro- och makronivåer och att förstå komplice-rade system kommer att diskuteras liksom användandet av modeller och metaforer. Kursen inne-håller många praktiska moment där den studerande konstruerar i olika material eller dekonstru-erar och analyserar redan befintlig teknik. Vikt läggs också vid att använda laborationer för att bygga kunskap, förståelse, färdighet och ge en förtrogenhet i naturvetenskaperna olika sätt att generera ny kunskap. Grundläggande kunskaper om den utbildningsvetenskapliga forskningspro-cessen ingår i kursen och i projektform planerar, genomför och presenterar deltagarna flera mindre ämnesdidaktisk studier. Kursen examineras genom muntliga och skriftliga redovisningar samt redovisning av ett

projektarbete.

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen genomförs på kvartsfart under ett år på distans med campusförlagda moment. Via en kursplattform får studenten kursuppgifter och en möjlighet till kommunikation med varandra och kursens lärare. Inläsning och bearbetning av litteratur, konstruktionsuppgifter, laborationer, och olika verksamhetsanknutna moment genomförs på den egna hemorten/skolan. Under totalt ca 12 heldagar, jämnt fördelade under studietiden samlas kursdeltagarna vid Linköpings universitet för gemensamma aktiviteter som föreläsningar, seminarier, studiebesök, examination, exkursioner och laborationer.

Examination

Kursen examineras genom muntliga och skriftliga redovisningar samt redovisning av projektarbeten.

SEM1 Muntliga seminarier del 1 (5 hp) U,G

SEM2 Muntliga seminarier del 2 (5 hp) U,G

HEM1 Hemuppgifter skriftlig del 1 (5 hp) U,G

HEM2 Hemuppgifter skriftlig del 2 (5 hp) U,G

ÄDS1 Ämnesdidaktiska studier skriftlig del 1 (5 hp) U,G

ÄDS2 Ämnesdidaktiska studier skriftlig del 2 (5 hp) U,G

Betygsskala

Tvågradig skala, U, G

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för samhälls- och välfärdsstudier