

Naturkunskap (76-90 hp)

Programkurs

15 hp

Natural Science (76-90)

93NK61

Gäller från:

Fastställd av

Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum

2013-10-31

Huvudområde

Naturvetenskap i ett skolperspektiv

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G2X

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Biologi
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Engelska
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Svenska

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgångna 1-60 hp i ämnet Naturkunskap varav minst 45 hp med godkänt resultat, eller motsvarande. Dessutom krävs genomgångna kurser enligt gällande studiegång och utbildningsplan varav UK 1-4 om 30 hp med godkänt resultat, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- redogöra för komplexa samband hos naturvetenskapliga fenomen och processer.
- analysera konsekvenser av förändringar på yttre miljöer och dess påverkan på inre system.
- redogöra för naturvetenskapliga analystekniker.
- använda naturvetenskapliga analysmetoder för att karaktärisera substanser som inhämtas ur olika miljöer.
- redogöra för naturvetenskapens framväxt och dess betydelse för undervisning i naturvetenskap.
- beskriva relationen mellan naturvetenskaplig språkanvändning, kultur och identitet.
- hantera ämnesinnehållet utifrån naturvetenskaplig didaktiska perspektiv som NOS, HOS, elevers lärande, Scientific literacy och läromedel.
- redogöra för det naturvetenskaplig didaktiska området som handlar om bedömningsfrågor med koppling till ämnesinnehållet.
- beskriva relationer mellan vetenskap och samhälle samt vad dessa betyder för lärande i naturvetenskap.
- planera, motivera, genomföra och redovisa ett individuellt naturvetenskapligt projekt innehållande ämnesteoritiska och ämnesdidaktiska kunskaper.

Kursinnehåll

Kursen omfattar en bearbetning av naturvetenskapliga frågeställningar som har betydelse för vårt samhälle med fokus på kemikalier i omlopp, avfallshantering, föroreningsspredning, hälsorisker, naturvetenskapliga analystekniker, bioteknik, vetenskapshistoria och naturvetenskapens framväxt. Kopplat till detta fokuserar kursen en fördjupning i centrala NV-didaktiska kunskapsområden, bedömningens roll för lärande samt naturvetenskaplig språkanvändning.

Vissa moment behandlas utifrån vetenskapshistoriska och vetenskapsteoretiska aspekter av naturvetenskap och ämnesdidaktiska implikationer av ett sådant upplägg. Här behandlas bl a naturfilosofins framväxt, vetenskap under antiken och medeltiden, den vetenskapliga revolutionen och delar av den moderna vetenskapsteorin. Den studerande genomför ett naturvetenskapligt projektarbete utifrån en relevant frågeställning baserat på något vetenskapshistoriskt perspektiv, som ger en naturvetenskaplig fördjupning innehållsmässigt med kopplingar till undervisning i naturvetenskap. Perspektivet fördjupas och problematiseras med hjälp av olika ämnesdidaktiska kunskapsområden som "Nature of Science (NOS)", "History of Science (HOS)", "Public Understanding of Science and Technology (PUST)", "Scientific literacy" och "Science, Technology and Society (STS)". Utbildningens syfte, intresse, motivation, läromedel, bedömning och arbetsformernas betydelse för elevers lärande behandlas.

Vattnets och olika kemiska föreningars struktur, betydelse, förekomst och spridning studeras. Befintliga och möjliga åtgärdsstrategier för att komma till rätta med miljö- och hälsoproblem för att uppnå en mer hållbar samhällsutveckling fördjupas. En översikt av dagens bioteknik ges, hur den används, vilken betydelse den har eller kan komma att få för vår hälsa och livskvalitet. Delar av människokroppen fördjupas, dess byggnad och funktion samt hur störningar av vissa kemikalier relaterar till hälsobegreppet. Centrala delar är anatomi, fysiologi, organ, organsystem, kemin i celler och vävnader, molekylär bioteknik samt reglering på olika nivåer.

Specifika moment är inriktade på naturvetenskaplig provtagning, analys och tolkning av vad resultaten betyder för hur kunskaper kommuniceras. Den studerande formulerar på egen hand frågeställningar, genomför ändamålsenliga provtagningar, analyser, redogör för osäkerhet i analysresultat, samt presenterar erhållna resultat mot en vetenskaplig praktik och en samhällelig debatt. Kunskaperna används för att utveckla ämnesdidaktiska kunskaper i vad denna arbetsprocess betyder för lärandets meningsskapande, samt för att skapa autentiska lärandemiljöer med ett naturvetenskapligt innehåll. Språkets betydelse för lärande analyseras.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer och självständiga studier.

Examination

Individuell skriftlig salstentamen, genomförande av laborationer samt individuell muntlig och skriftlig redovisning.

Provkoder:

SRE Skriftlig redovisning: Naturvetenskapligt projekt, 3 hp (UV)

MRE Muntlig redovisning: Naturvetenskapligt projekt, 1.5 hp (UV)

LAB Laborationer: Vår kemiska miljö, 4 hp (UV)

STN Skriftlig tentamen: salstentamen Vår kemiska miljö och människans hälsa, 6.5 hp (UV)

Studering som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

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 Tema