

Kursplan för: Naturorienterande ämnen och teknik för lärare åk 1-3, (1-15 högskolepoäng). Ingår i Lärarlyftet, 15 hp Science and Technology for Teachers in Grades 1-3, (1-15 credits). Included in Lärarlyftet, 15 credits

Allmänna data om kursen

- **Kurskod:** AM002U
- **Ämne huvudområde:** Ämnesdidaktik i matematik och naturvetenskap
- **Nivå:** Grundnivå
- **Progression:** (A)
- **Högskolepoäng:** 15
- **Fördjupning vs. Examen:** GXX - Grundnivå, kursens fördjupning kan inte klassificeras
- **Utbildningsområde:** Naturvetenskapliga området 100%
- **Ansvarig institution:** IMD, Ingenjörsvetenskap, matematik och ämnesdidaktik
- **Fastställd:** 2025-09-03
- **Giltig fr.o.m:** 2026-01-19

Syfte

Kursdeltagaren ska efter genomgången kurs ha förvärvat ämnesteoretiska och ämnesdidaktiska kunskaper och färdigheter som krävs för att undervisa i grundskolan år 1-3 i naturorienterande ämnen och teknik.

Deltagaren ska även ha grundläggande kunskaper och förståelse i naturvetenskap och teknik, fördjupade kunskaper om relevanta delar i styrdokumentet samt rollen som lärare i naturvetenskap och teknik. Vidare syftar kursen till att stärka förmåga och tilltro till att planera, genomföra, dokumentera och utvärdera undervisning, inklusive praktiska övningar inom naturvetenskap och teknik till och med grundskolans årskurs tre.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska deltagarna kunna:

1. redogöra för tillräckliga ämnesteoretiska och ämnesdidaktiska kunskaper och färdigheter för att vara förtrogen med undervisning i naturvetenskapliga ämnen och teknik i årskurserna 1-3.
2. identifiera naturvetenskap och teknik i sin omgivande miljö, göra egna observationer och kunna använda detta som utgångspunkt för elevernas lärande.
3. använda grundläggande kunskaper om insamling, tolkning och sammanställning av kvantitativa data.
4. förklara grunderna för olika former av bedömning samt kunna använda framåtsyftande bedömning för att utveckla elevers lärande inom naturvetenskapliga och tekniska ämnen.
5. stödja sin pedagogiska argumentation på relevanta kunskaper om, samt praktiska erfarenheter ifrån, yngre barns begreppsbildning i naturvetenskap och teknik.
6. planera, organisera, dokumentera och värdera undervisning, inkluderande praktiska övningar, i naturvetenskap och teknik.
7. planera och redogöra för lärande om hållbar utveckling i relation till naturvetenskapligt och tekniskt ämnesinnehåll.
8. reflektera kring hur olika elevers förutsättningar, förkunskaper och omgivande miljö påverkar möjligheter att känna sig tilltalad av ett naturvetenskapligt och tekniskt ämnesinnehåll samt vilka möjligheter skolan kan ha att påverka detta.
9. utifrån aktuell forskning och aktuella styrdokument reflektera över olika ämnesdidaktiska val i undervisningen i relation till elevers attityder och intresse för naturvetenskap och teknik.

Innehåll

Kursens ämnesmässiga innehåll utgår från innehållet i grundskolans styrdokument. Genomgående finns ett ämnesdidaktiskt perspektiv på elevers lärande om naturvetenskap och teknik, baserat på aktuell ämnesdidaktisk forskning. Ett viktigt genomgående tema i kursen är attityder, intresse och syn på vad naturvetenskap och teknik är samt hur lärare kan arbeta medvetet med att stärka elevernas syn på

ämnenas relevans i deras egna liv.

Kursen tar upp hur olika arbetssätt och digitala verktyg kan användas i undervisning. Planering och bedömning för lärande utgör ett centralt innehåll där reflektion över den egna undervisningen ingår som viktig del. Centralt i kursen är deltagarnas reflektioner kring planering, genomförande och utvärdering av egen undervisning inom naturorienterande ämnen och teknik.

Kursen är indelad i fem delar med följande övergripande innehåll.

Delmoment 1: Observationer i närmiljön (lärandemål 1, 2, 3, 4, 5, och 6)

- Vetenskapliga metoder, planering, genomförande, tolkning och presentation av egna undersökningar.
- Tolka och presentera kvantitativa data från naturvetenskapliga undersökningar med text, tabeller och figurer.
- Planering och genomförande av praktiska undervisningsmoment med en elevgrupp i närmiljön.
- Exkursionsteknik och säkerhet.
- Samhällsekologi, livscykler, artkunskap och organismvärlden.
- Naturvård och naturen som resurs.

Delmoment 2: Laborationer och experiment (lärandemål 1, 4, 5, 6)

- Naturvetenskapliga arbetsmetoder, laborationsteknik och experiment tillsammans med elever.
- Elevers upptäckande, intresse och förståelse av vår fysiska omvärld genom praktiska arbetsmetoder.
- Material och materialegenskaper.
- Vatten och vattnets egenskaper.
- Kraft, energi och rörelse.

Delmoment 3: Teknik i vardag och samhälle (lärandemål 1, 2, 5 och 8)

- Elevers upptäckande, undersökande och förståelse av tekniska lösningar.
- Utveckling och konstruktion av tekniska föremål.
- Tekniskt språk, tekniska begrepp och ritningar.
- Tekniska system i hemmet och samhället.
- Säkerhet i hemmet.
- Programmering.

Delmoment 4: Skriftlig tentamen (lärandemål 1, 8, 9)

- Naturvetenskapens och teknikens didaktik.
- Elevers intresse, attityder och förutsättningar för lärande om naturvetenskap och teknik.
- Elevers vardagsföreställningar om naturvetenskapliga fenomen och företeelser.
- Grundämnen och partikelmodell för att beskriva materiens uppbyggnad.
- Materia: rena ämnen, blandningar, lösningar och olika aggregationstillstånd.
- Temperatur och värme.
- Magnetism och elektricitet.
- Ljud och ljus.
- Vår plats i universum, solsystemet.
- Fotosyntes, förbränning, kretslopp och energiflöden.
- Människors sinnen, organsystem, kropp och hälsa.

Delmoment 5: Praktisk planering och genomförande av undervisning (lärandemål 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

- Planera, genomföra, dokumentera och utvärdera undervisning och elevers lärande inom naturvetenskap och teknik.
- Skolans styrdokument och olika läromedel.
- Bedömningsformer och bedömningskriterier.
- Digitala verktyg och hjälpmedel i undervisningen.
- Hållbar utveckling.

Behörighet

För att vara behörig till utbildningen behöver du:

- vara anställd av en huvudman som avses i 2 § förordningen (2023:144) om statsbidrag för fortbildning av lärare och förskollärare.
- vara anställd som lärare och ha en behörighetsgivande lärarexamen som är avsedd för åk 1-3 utan att vara ämnesbehörig.
- arbetsgivares godkännande krävs för att delta. Blankett: Huvudmannens godkännande.

Ytterligare information: <https://www.skolverket.se/lararlyftet>.

Urvalsregler

Uppdragsutbildning – Uppdragsgivaren utser och anmäler deltagare enligt avtal/överenskommelse.

Undervisning

Kursen genomförs på distans utan fysiska träffar. Regelbundna träffar genomförs digitalt 1-2 gånger i veckan. Kursinnehållet behandlas på föreläsningar, seminarium och workshops. Kursens praktiska inslag genomförs med elevgrupper som kursdeltagarna undervisar.

Kursen introduceras och beskrivs skriftligt på en lärplattform och även muntligt vid den första digitala kursträffen. Kommunikation och kursinlämningar mellan sammankomsterna sker också via lärplattformen. Deltagarna förväntas arbeta självständigt, kontinuerligt under hela terminen.

Examination

2501: Observationer i närmiljön - muntlig och skriftlig inlämningsuppgift, 3 hp
Betygsskala: Tvågradig skala
Praktisk fältuppgift med egna observationer inklusive genomförande med elevgrupp. Skriftlig inlämningsuppgift och muntlig presentation.

Lärandemål 1, 2, 3, 4, 5 och 6.

2502: Laborationer och experiment tillsammans med elever - skriftlig inlämningsuppgift, 3 hp
Betygsskala: Tvågradig skala
Skriftlig rapport från planering och genomförande av en praktisk kemilaboration och ett fysikexperiment tillsammans med elevgrupp. Inkluderar en ämnesdidaktisk utvärdering och reflektion.

Lärandemål 1, 4, 5 och 6

2503: Teknik i vardag och samhälle - muntlig och skriftlig presentation, 3 hp
Betygsskala: Tvågradig skala
Muntlig redovisning med digitalt presentationsmaterial. Obligatorisk närvaro vid studentredovisningar, alternativt skriftlig ersättningsuppgift.

Lärandemål 1, 2, 5 och 8

2504: Salstentamen, 3 hp
Betygsskala: Tregradig skala
Lärandemål 1, 8 och 9

2505: Planera undervisning - skriftlig inlämningsuppgift och muntlig presentation, 3 hp
Betygsskala: Tregradig skala
Skriftlig lärarhandledning, muntlig presentation av lärarhandledningen med reflektioner från genomförd undervisning, samt förberedda oppositioner på andra lärarhandledningar. Obligatorisk närvaro vid presentationer och opponeringar, alternativt skriftlig ersättningsuppgift.

Lärandemål 1, 4, 5, 6, 7, 8 och 9

Betygsskala

Tregradig skala

Övrig information

Validering är möjlig. Den som antagits till kursen ges möjlighet att tillgodoräkna högskolepoäng genom en validering av kunskaper och färdigheter/kompetens i förhållande till lärandemålen i aktuell kurs. Mittuniversitetet är ansluten till det digitala ansöknings- och administrationssystemet Valda.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red : Areskoug, Mats, Ekborg, Margareta, Lindahl, Britt, Rosberg, Maria,
Titel : Naturvetenskapens bärande idéer: För lärare F-6
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Gleerups

Författare/red : Brügge, Britta, Glantz, Matz, Sandell, Klas
Titel : Friluftslivets pedagogik: en miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Liber

Författare/red : Elfström, Ingela, Nilsson, Bodil, Sterner, Lillemor, Wehner Godée, Christina
Titel : Barn och naturvetenskap - upptäcka, utforska, lära
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Liber AB

Författare/red : Hansson, Lena, Jönsson, Anders, Leden, Lotta
Titel : Ämnesdidaktiska val i naturvetenskap: för agens i vardag och samhälle
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Gleerups

Författare/red : Hjalmeskog, Karin, Kronlid, David, Gelinder, Lolita, Wilhelmsson, Linda
Titel : Undervisning för hållbar utveckling. För lärare F-6.
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Gleerups

Författare/red : Johansson, Myrtel, Sandström, Maria
Titel : Undervisa i teknik - för lärare i grundskolan
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Gleerups

Författare/red : Pleijel, Håkan
Titel : Ekologi - en introduktion
Upplaga : Senaste upplagan
Förlag : Gleerups

Författare/red : Skolforskningsinstitutet
Artikeltitel : Laborationer i naturvetenskapsundervisningen (sammanfattning)
Webbadress : <https://www.skolfi.se/forskningssammanstallningar/publicerade-systematiska-oversikter/laborationer-i-naturvetenskapsundervisningen/>

Författare/red : Skolverket
Titel : Kommentarmaterial till kursplanen i biologi
Upplaga : Senaste revideringen
Webbadress : <https://www.skolverket.se/publikationsserier/kommentarmaterial/2022/kommentarmaterial-till-kursplanen-i-biologi---grundskolan>

Författare/red : Skolverket
Titel : Kommentarmaterial till kursplanen i fysik
Upplaga : Senaste revideringen
Webbadress : <https://www.skolverket.se/publikationsserier/kommentarmaterial/2022/kommentarmaterial-till-kursplanen-i-fysik---grundskolan>

Författare/red : Skolverket
Titel : Kommentarmaterial till kursplanen i kemi
Upplaga : Senaste revideringen
Webbadress : <https://www.skolverket.se/publikationsserier/kommentarmaterial/2022/kommentarmaterial-till-kursplanen-i-kemi---grundskolan>

Författare/red : Skolverket
Titel : Kommentarmaterial till kursplanen i teknik
Upplaga : Senaste revideringen
Webbadress : <https://www.skolverket.se/publikationsserier/kommentarmaterial/2022/kommentarmaterial-till-kursplanen-i-teknik---grundskolan>

Författare/red : Skolverket

Titel : Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet

Upplaga : Senaste revideringen

Webbadress : <https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2022/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet---lgr22>

Författare/red : Skolverket

Artikeltitel : Modul: Att utveckla undervisning i naturvetenskap, åk 1-3

Webbadress : https://larportalen.skolverket.se/#/modul/2-natur/Grundskola/501a-utveckla_undervisning_i_naturvetenskap_1-3

Författare/red : Skolverket

Artikeltitel : Modul: Hållbar utveckling, åk 1-6

Webbadress : <https://larportalen.skolverket.se/#/modul/01-hallbar-utveckling/Grundskola/904-Hallbar-utveckling-1-6>

Författare/red : Skolverket

Artikeltitel : Öppet och undersökande arbetssätt stärker lärandet

Webbadress : <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/oppet-och-undersokande-arbetssatt-starker-larandet>

Författare/red : Stolpe, Karin, Höst, Gunnar, Hallström, Jonas (red.)

Titel : Teknikdidaktisk forskning för lärare. Bidrag från en forskningsmiljö.

Förlag : Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik

Kommentar : <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1190817/FULLTEXT01.pdf>

Författare/red : von Zeipel, Hugo, Westman, Anna-Karin

Artikeltitel : Elevers och lärares fokus i naturvetenskapliga laborationer

År/Volym/nr/sidor : 2019, 28(3), 57-75

Tidskrift : Utbildning och Demokrati

Webbadress : <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:miun:diva-37932>

Författare/red : Östklint, Olle, Johansson, Sverker, Anderberg, Elsie

Titel : Fysik för lärare

Upplaga : Senaste upplagan

Förlag : Studentlitteratur

Till kursen tillkommer tre kompendier i biologi.

I övrigt tillkommer annat egenproducerat material, kopierat material, vetenskapliga artiklar, samt material hämtat från hemsidor.

Referenslitteratur

Författare/red : Areskoug, Mats, Ekborg, Margareta, Nilsson, Karin, Sallnäs, Dora

Titel : Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken: Metodik för lärare F-6

Upplaga : Senaste upplagan

Förlag : Gleerups

Författare/red : Lättman, Robert, Wejdmark, Mats

Titel : Att lära in ute året runt - Årskurs F-9

Upplaga : Senaste upplagan

Förlag : Outdoor Teaching Förlag

Författare/red : Åkesson Nilsson, Gunilla

Titel : Våra byggstenar: grundläggande kemi för grundlärare F-6

Upplaga : Senaste upplagan

Förlag : Gunilla Åkesson Nilsson

Författare/red : Skogsstyrelsen, Royne Andersson

Titel : Skogsmarksflora

Upplaga : Senaste upplagan

Förlag : Skogsstyrelsen

