



## Naturvetenskap och teknik för grundlärare med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3

### Science and Technology for Teachers Working in Preschool Class and Grades 1 to 3

22,5 högskolepoäng

22,5 credits

---

**Ladokkod:** CF3N61

**Revision:** 1.1

**Fastställd av:** Utskottet för utbildningar inom pedagogiskt arbete 2024-05-14

**Gäller från:** HT 2024

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Pedagogiskt arbete (G2F)

**Utbildningsområde:** Undervisning 50%, Naturvetenskap 50%

**Ämnesgrupp:** Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

**Förkunskapskrav:** Godkänt resultat i termin 1 och 2 samt godkänt resultat från all VFU i tidigare terminer inom ramen för Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3, 240 hp.

**Betygsskala:** Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

---

### Innehåll

Kursen består av ämnesteorier och ämnesdidaktik anpassad för undervisning i biologi, fysik, kemi och teknik i förskoleklass och grundskolans årskurs ett till tre, där kursinnehållet valts i relation till centralt innehåll i aktuell läroplan. De olika ämnena läses både separat och integrerat i kursen där naturvetenskap och teknik sätts in i ett historiskt, nutida och framtida perspektiv i relation till en hållbar utveckling. Olika undervisningsmetoder i de berörda ämnena belyses och stor vikt läggs vid att studenterna ska tillägna sig en kunskapssyn och arbetssätt som är relevanta ur ett naturvetenskapligt perspektiv. I alla ämnen ingår både teoretiska och praktiska moment.

Kursinnehållet i biologi består av organismkunskap, ekologi och evolution samt människokroppen. Dessutom behandlas begreppet biologisk mångfald och dess betydelse för en ekologisk hållbar utveckling. I kemiämnet behandlas ämnens egenskaper, kretslopp, fasövergångar, partikelmodellen samt blandningar och lösningar. I fysikämnet behandlas ett urval av fysikaliska principer och fenomen. Teknikinnehållet fokuserar på teknikens roll för samhället, såsom konstruktioner samt komponenters samverkan i vardagliga föremål. Programmering ingår också i kursens teknikdel. Vidare diskuteras teknik och teknikutveckling även i ett historiskt perspektiv.

I kursen ingår även utomhusaktiviteter och exkursioner, samt fältdagar som sammanlänkar kursinnehållet med verksamhet i grundskolan.

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

#### 1. Kunskap och förståelse

1.1 namnge och visa kunskap om ett urval av organismer, sortera och gruppera dessa utifrån olika egenskaper, samt visa kunskap om den biologiska mångfaldens betydelse för en hållbar utveckling

1.2 ge exempel på samband mellan organismer, näringskedjor, livscyklar och anpassningar till olika årstider utifrån ett evolutionsbiologiskt perspektiv

1.3 visa grundläggande kunskap om människans kroppsdelar och deras funktion, om hur olika sinnen förmedlar intryck och upplevelser samt om faktorer som kan påverka människans hälsa

1.4 redogöra för naturvetenskapliga kretslopp, inklusive vattnets kretslopp, aggregationsformer och fasövergångar

1.5 redogöra för grundläggande begrepp och fenomen inom kemi samt visa grundläggande kunskaper i laborativt arbete och säkerhet i kemi

1.6 redogöra för vårt solsystems uppbyggnad samt för ett urval av andra himlakroppar, och hur dessa relaterar till tidmätning samt för hur människan genom historien observerat astronomiska fenomen

- 1.7 visa grundläggande kunskap om ett urval av fysikaliska principer och fenomen  
1.8 ge exempel på människors användning och utveckling av material och tekniska konstruktioner

## **2. Färdighet och förmåga**

- 2.1 med utgångspunkt i grundläggande kemikunskaper om ämnens uppbyggnad och egenskaper sortera material och föremål, identifiera några blandningar och lösningar samt använda sig av olika separeringsmetoder  
2.2 med hjälp av vardagliga material utveckla och tillverka egna modeller där enkla mekanismer och konstruktioner tillämpas  
2.3 tillämpa grundläggande principer för programmering  
2.4 uppvisa en medvetenhet om säkerhetsaspekter och åtgärder vid olycksfall i undervisning i naturvetenskap och teknik  
2.5 planera, genomföra, analysera och utvärdera laborativa moment och utomhusundervisning i naturvetenskap och teknik  
2.6 använda ett relevant ämnesspråk och korrekt svenska i talat språk  
2.7 använda ett relevant ämnesspråk och korrekt svenska i skrift

## **3. Värderingsförmåga och förhållningssätt**

- 3.1 problematisera konsekvenser av naturvetenskap och teknik ur ett hållbarhetsperspektiv  
3.2 analysera och problematisera hur naturvetenskapliga kunskaper kan användas i undervisning om hållbar utveckling  
3.3 kritiskt granska innehållet i läromedel och jämföra det med innehållet i de nationella styrdokument som är relevanta för naturvetenskapliga ämnen och teknik i årskurs F-3  
3.4 med utgångspunkt i ämnesdidaktisk forskning och kurslitteratur problematisera och analysera rollen som lärare i naturvetenskapliga ämnen och teknik i årskurs F-3

## **Undervisningsformer**

Undervisningen i kursen består av

- föreläsningar
- laborationer
- seminarier
- exkursioner
- fältdagar

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

## **Examinationsformer**

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

### *Fysiklaborationer med ämnesdidaktisk reflektion*

Lärandemål: 1.7, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.2, 3.4

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Laborationer med individuella skriftliga och muntliga redovisningar (LA01)

### *Kemilaborationer med ämnesdidaktisk reflektion*

Lärandemål: 1.4, 1.5, 2.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.2, 3.4

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Laborationer med skriftliga och muntliga redovisningar individuellt och i grupp (LA02)

### *Tekniklaborationer med ämnesdidaktisk reflektion*

Lärandemål: 1.8, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.4

Högskolepoäng: 4

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Skriftliga och muntliga redovisningar individuellt eller i grupp (RE01)

### *Exkursioner med utomhuspedagogik*

Lärandemål: 1.2, 2.4, 2.5, 2.6

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Muntliga redovisningar individuellt och i grupp (RE02)

### *Fältdagar*

Lärandemål: 2.4, 2.5, 3.4

Högskolepoäng: 1

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Praktisk genomförande samt obligatorisk närvaro vid fältdagar (NÄ01)

### *Modellbygge inom naturvetenskap och teknik*

Lärandemål: 1.3, 1.6, 2.2, 2.6, 2.7

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Skriftliga och muntliga redovisningar individuellt eller i grupp (RE03)

### *Litteraturseminarier*

Lärandemål: 2.7, 3.1, 3.3, 3.4

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Övrigt: Seminarier i grupp (SE01)

### *Biologi, Organismkunskap, ekologi, evolution och människokroppen*

Lärandemål: 1.1, 1.2, 1.3, 2.7

Högskolepoäng: 3

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Övrigt: Individuell skriftlig tentamen (TE01)

### *Tentamen i fysik*

Lärandemål: 1.6, 1.7, 2.7

Högskolepoäng: 3

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Övrigt: Individuell skriftlig tentamen (TE02)

### *Tentamen i kemi*

Lärandemål: 1.4, 1.5, 2.4, 2.7

Högskolepoäng: 3

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Övrigt: Individuell skriftlig tentamen (TE03)

Vid omexamination kan examinator besluta om annan examinationsform.

Väl godkänd, VG, på hel kurs kan student erhålla när student har VG på mer än 50% av de poäng som är VG-grundande.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Areskoug, Mats, Ekborg, Margareta, Lindahl, Britt & Rosberg, Maria. (2020 eller senare). *Naturvetenskapens bärande idéer: för lärare F-6*. 3. uppl. Malmö: Gleerup (261 s)

Areskoug, Mats, Ekborg, Margareta, Nilsson, Karin & Sallnäs, Dora. (2024 eller senare). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken: metodik för lärare F-6*. 3. uppl. Malmö: Gleerups utbildning AB (352 s)

Brügge, Britta, Glantz, Matz & Sandell, Klas (red.) (2018 eller senare). *Friluftslivets pedagogik: en miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet*. 5. uppl. Stockholm: Liber (utdrag ca 100 sidor)

Elfström, Ingela (2022 eller senare). *Barn och naturvetenskap: upptäcka, utforska, lära i förskola och skola*. 3. [rev.] uppl. Stockholm: Liber (utdrag, ca 150 s)

Johansson, Myrte & Sandström, Maria (2020 eller senare). *Undervisa i teknik: för lärare i grundskolan*. 2. uppl. Malmö: Gleerups (212 s)

Mannila, Linda (2017 eller senare). *Att undervisa i programmering i skolan: varför, vad och hur?* Lund: Studentlitteratur (250 s)

Pleijel, Håkan (2022 eller senare). *Ekologi – en introduktion*. 2. uppl. Malmö: Gleerup (208 s)

Nilsson, Gunilla (2020 eller senare) *Våra byggstenar: grundläggande kemi för grundlärare f-3*. Gunilla Åkesson Nilsson (200 s)

Östklint, Olle, Johansson, Sverker & Anderberg, Elsie (2012 eller senare). *Fysik för lärare*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur (280 s)

Litteratur tillkommer enligt lärares anvisningar (max 300 s)

### **Studentinflytande och utvärdering**

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

### **Övrigt**

Kursen ingår i Grundlärarutbildning med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3, 240 hp

Delar av undervisningen och examinationerna är utomhusförlagda. Studiebesök på annan ort kan ingå.