



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1NT154 Elevers naturvetenskapliga och tekniska omvärld, påbyggnad till åk 4-6, 15 högskolepoäng

Pupils' Scientific and Technological Surroundings, grade 4-6, 15 credits

### Huvudområde

Biologi, Fysik, Kemi, Teknik

### Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd 2014-03-18

Senast reviderad 2017-03-03 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2017

### Förkunskaper

Någon av kurserna 2LU09U, 1NT153, 1NT31U, 2NT11U eller motsvarande.

### Mål

Efter avslutad kurs ska den studerande

- behärska ämnesdidaktik och ämneskunskaper relaterat till kursplanernas skrivningar för biologi, fysik, kemi och teknik för årskurs 4-6, inbegripet insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, som krävs för yrkesutövningen
- visa förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera och utveckla undervisning samt utforma bedömning för lärande och för betygssättning
- kunna relatera naturvetenskap och teknik till historiska, kulturella, samhällliga, etiska och estetiska dimensioner.
- kunna använda systematiska undersökningar i naturvetenskap och teknik för att stimulera elevers lärande
- utföra riskbedömningar i samband med undervisning i utomhusmiljö och arbete med kemikalier samt säkert kunna hantera laborativ och teknisk utrustning vid undersökningar och experiment

### Innehåll

I kursen ingår 3,75 hp Biologi, 3,75 hp Fysik, 3,75 hp Kemi samt 3,75 hp Teknik.

Kursen breddar och fördjupar kunskaper och färdigheter i ämnena biologi, fysik, kemi

Kursen breddar och fördjupar kunskaper och färdigheter i ämnen biolog, fysik, kemi och teknik relaterat till styrdokumenterna för årskurserna 4-6.

I kursen behandlas växt och djurrikets systematiska indelning samt grunderna till denna. Fördjupade studier av ekosystem och dess funktion relaterat till artkunskap ingår. Teoriinnehållet har genomgående ett evolutionärt perspektiv. Vidare behandlas humanbiologi kopplat till hälsofrågor och samlevnad .

Kursen tar upp grundläggande kemiska begrepp. Materiens kretslopp, matens kemi och kemikalier i hem och samhälle är centrala delar i kursen.

Undervisningen i fysik behandlar olika sätt att mäta tid, energiomvandlingar och energiflöden, väderfenomen, enkla elektriska kretsar samt magneters egenskaper. Vidare ska undervisningen bidra till att de studerande breddar och fördjupar sina kunskaper inom kraft och rörelse, värme, vätskor och gaser samt inom ljud och ljus.

Kursen innehåller teknikomoment där den studerande konstruerar i olika material eller dekonstruerar och analyserar redan befintlig teknik. Vidare belyses teknikutvecklingsarbetets olika faser, samt vikten av teknisk dokumentation och olika sätt att kommunicera teknisk kunskap och tekniska lösningar. Vanliga tekniska system, hur dessa påverkar samhälle, natur och individ samt deras förändring över tid behandlas.

Användande av varierande arbetssätt och arbetsformer, inkluderande digitala verktyg och estetiska uttryck, för att bedriva undervisning i naturvetenskapliga ämnen och teknik belyses. Kursen behandlar även planering av undervisning, riskbedömning samt bedömning och betygssättning av elevers kunskaper i naturvetenskapliga ämnen och teknik. Dessutom behandlas vetenskapliga upptäckter och deras betydelse, liksom kulturella beskrivningar av naturvetenskapliga fenomen.

### Undervisningsformer

Kursen ges som en kombination av campusträffar och arbete via internetbaserad plattform. Undervisningen utgörs av föreläsningar samt obligatoriska seminarier, gruppövningar, exkursioner och experiment.

### Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker genom muntliga och/eller skriftliga prov, redovisningar av obligatoriska uppgifter samt deltagande i praktiska övningar och seminarier. För betyget Godkänd ska de förväntade studieresultaten vara uppnådda. För betyget Väl godkänd krävs att över hälften av de poäng som kan ge betyget Väl godkänd är så bedömda.

### Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### Obligatorisk litteratur

Andersson, B. (2011). *Att utveckla undervisning i naturvetenskap: kunskapsbygge med hjälp av ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur. 297 s. ISBN: 9789144068961

Areskoug, Mats; Ekborg, Margareta; Lindahl, Britt & Rosberg, Maria. (2014)

*Naturvetenskapens bärande idéer*. Malmö: Gleerups. 229 s. ISBN: 9789140682222

Bjurulf, V. (2011). *Teknikdidaktik*. Stockholm: Norstedts. 210 s.

ISBN 9789113028439

Moreland, Judy; Jones, Alistair; Barlex, David. (2015) *Bedömning för lärande i teknikclassrummet*. Stockholm: Liber. 53s. ISBN: 9789147111961

Nordenmark, L. (2011). *Sex och samlevnad i skolan*. Lund: Studentlitteratur. 167 s

ISBN: 9789113032290



Pleijel, H. (2013). *Ekologi -en introduktion*. Lund: Gleerups. 192s. ISBN 9789140681256

Skolverket. (2011). *Diagnoser i NO årskurs 1-6, DINO*. Internet: [www.skolverket.se/bedomning](http://www.skolverket.se/bedomning)

Skolverket. (2011). *Kunskapsbedömning i skolan – praxis, begrepp, problem och möjligheter*. 97 p. Internet: [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se).

ISBN: 9789186529543

Skolverket. (2013). *Nationella styrdokument*. [www.skolverket.se/laroplaner-amen-och-kurser](http://www.skolverket.se/laroplaner-amen-och-kurser)

Tillkommande litteratur via givna nätadresser. Sidor 100 (ca).

Litteratur och exempelsamlingar i anslutning till egna valda teman. Sidor 100 (ca).

#### **Referenslitteratur**

Black,Paul;Harrison,Christine. (2014). *Bedömning för lärande i NO-klassrummet*. Stockholm, Liber. 40s. ISBN:9789147114696

Sundin,B.(2006) "Den kupade handen: historien om människan och tekniken". Stockholm: Carlsson. 350 s. ISBN 9173310158

Valfri bestämmingslitteratur för artstudier