



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1NT164 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

### Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-07

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

### Förkunskaper

Lärarexamen eller påbörjad lärarutbildning med kurser i NO-ämnena (biologi, fysik och kemi) samt teknik, sammanlagt omfattande minst 15 hp.

### 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

och teknik relaterat till styrdokumentet för årkurserna 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 teknikmoment där den studerande konstruerar, tillämpar styrning med hjälp av programmering samt demonterar och analyserar befintlig teknik. Teknikutvecklingens olika faser belyses liksom vikten av teknisk dokumentation och olika sätt att kommunicera teknisk kunskap. Vidare behandlas vanliga tekniska system; hur de påverkar samhälle, natur och individ samt deras historiska framväxt och förändring över tid.

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.

- Biologi, kemi och didaktik, 7,5 hp
- Fysik, teknik och didaktik, 7,5 hp

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## 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 teknikklassrummet*. 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/loroplaner-amnen-och-kurser](http://www.skolverket.se/loroplaner-amnen-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 bestänningslitteratur för artstudier