



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för biologi och miljö

1GN017 Naturorienterande ämnen och teknik för grundlärare med inriktning mot arbete i år 4 - 6, 30 högskolepoäng

Natural Sciences for Teachers in Compulsory School, Years 4 - 6, 30 credits

Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd 2012-02-23

Senast reviderad 2013-10-22 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av litteratur.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2014

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Engelska B, Matematik B, Naturkunskap A, Samhällskunskap A eller Matematik 2a / 2b / 2c, Naturkunskap 1b / 1a1+1a2, Samhällskunskap 1b / 1a1 +1a2.

Mål

Gemensamma förväntade studieresultat:

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- visa sådana ämnes- och ämnesdidaktiska kunskaper, inbegripet insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete, som krävs för yrkesutövningen
- visa förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning och den pedagogiska verksamheten i övrigt i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten enligt nedan.

DELKURS 1 Biologi 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande biologiska begrepp och samband
- redogöra för livets utveckling och organismers anpassningar till olika livsmiljöer
- identifiera ett antal vanligt förekommande svenska växter och djur
- översiktligt redogöra för människans organsystem och deras funktioner

- planera och genomföra exkursioner i olika naturtyper

DELKURS 2 Kemi 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande kemiska begrepp och samband
- visa insikter i materiens kretslopp, matens kemi, kemikalier i hem och samhälle
- utföra riskbedömningar samt säkert kunna hantera kemikalier
- uppvisa grundläggande laborativa färdigheter

DELKURS 3 Fysik 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande fysikaliska begrepp och samband inom rymdfart, tidmätning, kraft och rörelse, vätskor och gaser, värmelära och meteorologi, elektricitet och magnetism, vågrörelse, ljud och ljus samt energiformer
- redogöra för vanliga vardagsbegrepp och –modeller och hur man kan arbeta med dessa hos elever
- använda experiment för att testa vetenskapliga och vardagliga modeller
- ge exempel på vetenskapliga upptäckter och deras betydelse, kulturella beskrivningar, aspekter för ämnesintegrering samt förutsättningar för undervisning som främjar vetenskaplig begreppsbyggnad och förståelse

DELKURS 4 Teknik 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- identifiera teknik i vardagsliv och samhälle som utgångspunkt för lärande
- utveckla elevers förmåga att kommunicera teknik med olika uttrycksformer
- planera för och introducera elever i praktisk problemlösning, konstruktion och dokumentation
- redogöra för hur tekniska system etableras och förändras och hur sådana system påverkar samhällsutvecklingen i stort
- redogöra för viktiga händelser och förlopp i teknikens historia och vilken betydelse detta har för människors liv och samhällsutveckling
- visa på centrala samband mellan teknik, människa, samhälle och natur i aktuella och historiska sammanhang.

Innehåll

Inom samtliga kurser behandlas ämnesdidaktik, grundskolans styrdokument, utvärdering och bedömning av kunskaper, samt hur de olika ämnena kan integreras med olika skolämnen. Inom ämnesdidaktik behandlas särskilt begreppsbyggnad, vardags- och vetenskaplig praktik, dialog, elaktiviteter, undervisning och läroböcker samt bedömning.

DELKURS 1 Biologi, 7,5 hp

I delkursen behandlas växt- och djurrikets systematiska indelning samt grunderna till denna. Ekologi och ekosystemstudier behandlas både i teori och under exkursioner, där även utomhusdidaktiska överväganden och artkunskap ingår. Teoriinnehållet har genomgående ett evolutionärt perspektiv. Vidare behandlas humanbiologi kopplat till hälsofrågor och samlevnad.

DELKURS 2 Kemi, 7,5 hp

Kursen tar upp grundläggande kemiska begrepp. Materiens kretslopp, matens kemi och kemikalier i hem och samhälle är centrala delar i kursen. Vidare behandlas kemikaliers skadeverkningsmekanismer och riskbedömning i skolans verksamhet. Inom kursen genomförs ett fältstudieprojekt där ämnesteorier och ämnesdidaktik integreras.

DELKURS 3 Fysik, 7,5 hp

Kursens fysiktema är solsystemet och hur olika tidsmått uppstår rörelser där rymdfart, tidmätning, kraft och rörelse, vätskor och gaser, värmelära och meteorologi, elektricitet och magnetism, vågrörelse, ljud och ljus samt energiformer och energikällor ingår. Dessutom behandlas vetenskapliga upptäckter och deras betydelse, liksom kulturella beskrivningar av naturvetenskapliga fenomen.

DELKURS 4 Teknik, 7,5 hp

Kursen innehåller moment där den studerande konstruerar i olika material eller dekonstruerar och analyserar redan befintlig teknik. Vidare belyses olika faser i tekniskt utvecklingsarbete, samt länkar detta till teknisk dokumentation och olika sätt att kommunicera teknisk kunskap och tekniska lösningar. Inom kursen behandlas också teknikhistoria, d.v.s. hur människan definierat, betraktat och förhållit sig till tekniken genom historien.

Professionsbas och professionell progression

I förhållande till tidigare genomförda kurser fortsätter den studerande att utveckla sin kommunikativa förmåga i tal och skrift och sin repertoar av pedagogiska verktyg. Den studerande får ökad medvetenhet om styrdokumentens betydelse för ämnets struktur, hur ämnesinnehåll och undervisning kan anpassas till elevers skilda förutsättningar samt hur dokumentation och bedömning av elevernas kunskaper i ämnet kan gå till.

Vetenskaplig förhållningssätt och vetenskaplig progression

I förhållande till tidigare genomförda kurser fortsätter den studerande att utveckla sin kompetens att tillgodogöra sig aktuella och relevanta forskningsartiklar. Att kunna formulera enklare problemställningar av relevans för ämnet och professionen övas liksom att kunna samla in, bearbeta och kommunicera iakttagelser i samband med fältstudier.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier, gruppövningar, exkursioner och laborationer. Deltagande i laborationer, gruppövningar, exkursioner och seminarier är obligatoriskt, liksom i genomgångar och redovisningar i anslutning till dessa.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Examination sker genom muntliga och skriftliga prov och redovisningar av obligatoriska uppgifter, samt deltagande i praktiska övningar och seminarier. Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Mål (se ovan). För kursbetyget väl godkänd krävs betyget väl godkänd på minst tre av delkurserna. Förnyad examination erbjuds inom sex terminsveckor.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella institutionsorgan och för berört programråd, samt arkiveras av kursansvarig institution.

Övrigt

Kursen ingår i grundläraiprogrammet

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Litteratur som behandlas i samtliga delkurser:

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

Myndigheten för skolutveckling (2008). *Naturorienterade ämnen: en samtalsguide om kunskap, arbetssätt och bedömning*. Tillgänglig på Skolverkets hemsida, www.skolverket.se.

DELKURS 1 Biologi 7,5 hp

Lundegård, Iann, Wickman, Per-Olof & Wohlin, Ammi. (2004). *Utomhusdidaktik*. Studentlitteratur, Lund. 209 s. ISBN 9144024924.

Plejfel, Håkan. (2013). *Ekologi- en introduktion*. Gleerups. ISBN 978-91-40-68125-6

Valfria floror och faunor

Kompendiematerial (tillhandahålls av institutionen)

DELKURS 2 Kemi 7,5 hp

Jakobsson, Gunilla, & Jakobsson, Lars. (2003). *Vardagskemi*. Studentlitteratur, Lund. ISBN 9789144068961. 297 s

Kompendiematerial (tillhandahålls av institutionen)

DELKURS 3 Fysik 7,5 hp

*Elevers tänkande och skolans naturvetenskap, Skolverket
alternativt*

Andersson, Björn. (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap : forskningsresultat och nya idéer*. Lund: Studentlitteratur.

Kompendiematerial (tillhandahålls av institutionen)

DELKURS 4 Teknik 7,5 hp

Bjurulf, Veronica. (2011). *Teknikdidaktik*. Norstedts.

Hansson, Sven-Olof (red). (2011). *Teknikutbildning för framtiden*. Liber.

Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien. (2009). *Energi – Möjligheter och dilemman*.
www.energiboken.nu/2009

Sundin, Bo. (2006). *Den kupade handen: historien om människan och tekniken*. Stockholm: Carlsson.

Kompendiematerial (tillhandahålls av institutionen, bl.a. om kunskapsbedömning i naturvetenskapliga ämnen)

Referenslitteratur

Andersson, Björn, & Nyberg, Eva. (2006). *Att undervisa om livscyklar i skolår 1-5, kunskapsbas och undervisningsförslag*. Tillgängligt via
<http://gupea.ub.gu.se/handle/2077/10631>

CETIS. (2008-2011). *Teknik tillsammans*. (Teknik tillsammans är ett webbaserat undervisningsmaterial i teknik för barn i förskola till skolår 5.)
www.liu.se/cetis/tekniktillsammans/

Karlefors, Inger, Helldén, Gustav, Jonsson, Gunnar & Vikström, Anna. (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld: ämneskunskaper i didaktisk belysning*. Stockholm: Liber.

Minnhagen, Petter, Norqvist, Patrik, Wiklund, Krister & Minnhagen, Mats. (2010). *ABC-bok för fysiknyfikna*. Umeå: Institutionen för fysik, Umeå universitet.

Persson, Hans. (2000). *Försök med biologi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Persson, Hans. (2010). *Försök med fysik*. Stockholm: Liber.

Persson, Hans & Alexandersson, S. (2010). *Försök med kemi*. Stockholm: Liber.

Skolverket. (2011). *Diagnoser i NO årskurs 1-6, DINO*.
www.skolverket.se/sb/d/4161/a/22135

Skolverket. Aktuella nationella styrdokument.