

Kursplan

Naturorienterande ämnen och teknik för grundlärare, åk 4-6 30 högskolepoäng, Grundnivå 1

Science and Technology for Teachers in Primary School, Years 4-6 30 Credits*, First Cycle Level 1

Lärandemål

Kursens övergripande mål är att den studerande tillägnar sig grundläggande kunskaper i och om naturorienterande ämnen och teknik samt i ämnesdidaktisk teoribildning för undervisning i grundskolans årskurs 4-6. Centralt för kursen är att den studerande utvecklar och fördjupar kunskaper om relationen mellan människa, natur och teknik och hur de interagerar med varandra.

Delkurser

1. Den naturvetenskapliga världsbilden, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- redogöra för grundläggande kunskaper om den naturvetenskapliga världsbilden, med särskilt fokus på evolutionen och universums utveckling
- visa grundläggande kunskaper om naturvetenskapens verksamhet, framväxt och modeller
- visa grundläggande kunskaper om naturvetenskapliga arbetssätt, genomföra enkla naturvetenskapliga undersökningar samt dokumentera och kommunicera om dessa.

2. Naturvetenskapernas och teknikens didaktik, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- visa kunskaper om teknikens och naturvetenskapernas didaktiska teoribildningar samt förmåga att reflektera självständigt och kritiskt över dessa
- visa god förtrogenhet med och kunna reflektera över grundskolans kursplaner inom fysik, biologi, kemi och teknik utifrån syfte, centralt innehåll och kunskapskrav
- visa insikt om hur digitala tekniker och internet kan användas i undervisningen i naturvetenskap och teknik för att stärka elevers lärande,

samt på ett kritiskt och reflekterande sätt diskutera digitala teknikers och internets möjligheter och problem

- visa förståelse för hur naturvetenskapliga arbetssätt, förståhanssupplevelser och estetik kan användas i undervisning inom naturvetenskap och teknik
- visa insikt om hur internationella jämförelser av utbildning i naturvetenskap och teknik gör den egna skolkulturen synlig.

3. Naturvetenskap och teknik i vardag och samhälle, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- redogöra för grundläggande kunskaper i fysik och kemi, med särskilt fokus på ämnens egenskaper, kraft och energi samt energiomvandling
- redogöra för märkning och hantering av kemikalier
- visa förståelse för människans förhållande till naturen och hur tekniken historiskt, nationellt och internationellt påverkar och har påverkat naturen, individen och samhället
- värdera naturvetenskap och teknik i vardag och samhälle från ett etiskt perspektiv samt ur genus- och hållbarhetsperspektiv.

4. Människa, kropp och hälsa, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- redogöra för grundläggande kunskaper i naturvetenskap med särskilt fokus på människans anatomi och fysiologi, matens kemi samt ljud och ljus
- visa förmåga att reflektera kring identitet, genus och relationer i samband med diskussioner om pubertet, sexualitet och fortplantning.

5. Från idé till produkt, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- redogöra för grundläggande kunskaper i teknik, med särskilt fokus på tekniska föremåls konstruktioner, funktioner och produktionsmetoder samt tekniska system
- tillämpa styrning och reglering med enkel programmering, samt reflektera över och diskutera hur dessa kan användas i undervisning
- redogöra muntligt och skriftligt för en teknikutvecklingsprocess, från idé till produkt
- värdera naturvetenskapliga och tekniska idéer och produkter ur hållbarhetsperspektiv.

6. Mångfald och kretslopp i naturen, 5 högskolepoäng

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna

- redogöra för grundläggande kunskaper i naturvetenskap, med särskilt fokus på livets mångfald, livscyklar, växters uppbyggnad och fysiologi, ekosystem samt kretslopp
- visa förståelse för människans förhållande till naturen, människans beroende och påverkan av naturen ur hållbarhetsperspektiv.

Innehåll

Kursen består av sex delkurser.

Delkurser

1. Den naturvetenskapliga världsbilden, 5 högskolepoäng

Delkursen behandlar framväxten av de aktuella naturvetenskapliga teorierna och modellerna som beskriver universums utveckling och evolution från Big Bang till nutid och i framtiden. Dessutom behandlas naturvetenskaplig verksamhet och arbetssätt.

2. Naturvetenskapernas och teknikens didaktik, 5 högskolepoäng

Delkursen omfattar teknikens och naturvetenskapernas didaktiska teoribildningar. Inom delkursen behandlas områden som naturvetenskap och teknik som allmänbildning och begreppsutveckling i naturvetenskap. Dessutom behandlas estetikens betydelse för lärande i naturvetenskap, samt användning av digitala läresurser i undervisningen. Styrdokumenten för teknikämnet och de naturorienterade ämnena analyseras och diskuteras. I kursen studeras också olika former av nationell och internationell bedömning och utvärdering av naturvetenskapliga och tekniska kunskaper.

3. Naturvetenskap och teknik i vardag och samhälle, 5 högskolepoäng

I delkursen behandlas några vardagliga ämnens och materials egenskaper och användning. Vidare behandlas grundläggande begrepp inom kraft och energi samt olika slag av energiomvandling. Materiakretslopp och energiomvandlingar samt tekniska val diskuteras i samband med miljöpåverkan och hållbar utveckling. Delkursen avhandlar människans förhållande till naturen och hur hon genom tekniken historiskt och idag påverkat och påverkar naturen, individen och samhället ur genus- och hållbarhetsperspektiv.

4. Människa, kropp och hälsa, 5 högskolepoäng

I delkursen behandlas människans anatomi och fysiologi i jämförelse med andra organismer. I samband med människans sinnen behandlas ljus och ljud ur ett fysikaliskt perspektiv. Vidare behandlas områden som matens kemi, människans hälsa, pubertet, sexualitet och fortplantning samt reflektioner om identitet, genus och relationer.

5. Från idé till produkt, 5 högskolepoäng

Övergripande studeras tekniska föremåls konstruktioner och funktioner, produktionsmetoder och tekniska system samt teknik från idé till färdig produkt. Dessutom behandlas styrning och reglering med programmering. Under delkursen utförs ett enskilt projektarbete. Naturvetenskapliga och tekniska idéer och produkter värderas ur genus- och hållbarhetsperspektiv.

6. Mångfald och kretslopp i naturen, 5 högskolepoäng

I delkursen behandlas ekosystem och kretslopp. Vidare studeras livets mångfald, indelning och utveckling, växternas uppbyggnad och funktion samt livscyklar hos olika organismer. Människans beroende av och påverkan på naturen diskuteras ur hållbarhetsperspektiv.

Examinationsformer

Delkurs 1: aktivt deltagande i seminarier, lektioner, laborationer, genom muntliga och skriftliga redovisningar samt muntlig tentamen.

Delkurs 2: aktivt deltagande i seminarier, lektioner samt genom muntliga och skriftliga redovisningar.

Delkurs 3: aktivt deltagande i seminarier, lektioner, laborationer samt genom skriftliga rapporter.

Delkurs 4: aktivt deltagande i seminarier, laborationer samt genom muntliga redovisningar, elektroniska prov och skriftliga rapporter.

Delkurs 5: seminarier, laborationer samt genom muntliga och skriftliga redovisningar.

Delkurs 6: seminarier, lektioner, laborationer, exkursioner, genom muntliga och skriftliga redovisningar samt skriftlig salstentamen.

Arbetsformer

Arbetsformer är föreläsningar, obligatoriska seminarier, lektioner, workshops, laborationer,

projektarbete samt exkursioner.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

Betygsskala för samtliga moment är U - VG. För att erhålla VG på hela kursen krävs minst 20 hp VG och resten G.

Betygsrapportering:

Delkurs 1. Den naturvetenskapliga världsbilden

- 1.a: seminarier, lektioner, laborationer, muntlig examination, 4 hp
- 1.b: skriftlig rapport astronomi, 1 hp

Delkurs 2. Naturvetenskapernas och teknikens didaktik

- 2.a: seminarier, lektioner, 3 hp
- 2.b: fältuppgift, undervisningsplanering, 2 hp

Delkurs 3. Naturvetenskap och teknik i vardag och samhälle

- 3.a: seminarier, lektioner, laborationer, skriftlig rapport, 5 hp

Delkurs 4. Människa, kropp och hälsa

- 4.a: seminarier, laborationer, muntliga redovisningar, elektroniska prov, skriftlig rapport, 5 hp

Delkurs 5. Från idé till produkt

- 5.a: seminarier, laborationer, muntliga och skriftliga redovisningar, 2 hp
- 5.b: projektarbete från idé till produkt, 3 hp

Delkurs 6. Mångfald och kretslopp i naturen

- 6.a: seminarier, lektioner, laborationer, exkursioner, muntliga och skriftliga redovisningar, 3 hp
- 6.b: skriftlig salstentamen, 2 hp

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Engelska 6, Samhällskunskap 1b alt 1a1+1a2

Övrigt

För nätbaserad kurs krävs tillgång till dator, headset, webbkamera och internetuppkoppling. Kursen innehåller tre obligatoriska campusträffar om vardera två dagar samt två obligatoriska fältdagar vid en grundskola.

Kursen motsvarar NV1032.

Summary in English

Learning outcomes

The overall aim of the course is for students to develop basic knowledge and understanding about science, technology and science education theories for teaching in the primary school years 4-6. The main aim of the course is that students develop knowledge and understanding about the relationship between human beings, nature and technology, and the way they interact with each other.

Modules

1. The Scientific View of the World, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- explain basic knowledge about the scientific view of the world, with particular focus on the evolution of life and the development of the universe
- demonstrate basic knowledge of models
- development and activities of natural sciencedemonstrate basic knowledge of scientific methods, conduct simple surveys and document and communicate these.

2. Science and Technology Education, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- demonstrate knowledge about the theories on the teaching of and learning about technology and the natural sciences, and the ability to reflect independently and critically on these
- demonstrate familiarity with and be able to reflect on the elementary-school syllabi for physics, biology, chemistry and technology based on purpose, central content and knowledge requirements
- demonstrate insight into how digital technologies and the internet can be used in the teaching of science and technology to strengthen pupils' learning as well as in a critical and reflective way discuss the possibilities and problems of digital technology and the Internet
- show an understanding of how natural-science methods, first-hand experiences

- and aesthetics can be used in the teaching of science and technology
- demonstrate insight into how international comparisons of education in science and technology make apparent the culture of the individual school.

3. Science and Technology Every Day and in Society, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- demonstrate basic knowledge of physics and chemistry, with particular focus on the properties of substances, forces and energy as well as energy conversions
- explain the labeling and handling of chemicals
- demonstrate an understanding of the relationship between humans and nature, and how technology historically, nationally and internationally has influenced nature, the individual and society
- evaluate science and technology in everyday life and in society from an ethical, gender and sustainability perspective.

4. Human Beings, Body and Wellness, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- demonstrate basic knowledge about science with particular focus on human anatomy and physiology, food chemistry as well as sound and light
- demonstrate the ability to reflect on identity, gender and relationships in connection with discussions about puberty, sexuality and reproduction.

5. From Idea to Product, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- demonstrate basic knowledge about technology, with special focus on the construction, function and production methods of technical objects and technical systems
- apply control and regulation with simple programming, and reflect on and discuss how these can be used in teaching
- explain orally and in writing a technological development process, from idea to product
- evaluate scientific and technological ideas and products from a sustainability perspective.

6. Diversity and cycles in nature, 5 Credits

On completion of the course, the student shall be able to:

- demonstrate basic knowledge and understanding of natural sciences, with particular focus on life diversity, life cycles, the structure of plants, physiology, ecosystems and lifecycles
- demonstrate knowledge and understanding of human relationships with nature, human dependence and the effect nature has in terms of sustainability.

Ämnestillhörighet:

Naturvetenskap

Ämnesgrupp:

Övrigt inom naturvetenskap

Utbildningsområde:

Naturvetenskapliga området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G1N

Fastställd:

Fastställd 2017-08-24

Kursplanen gäller fr.o.m. 2018-01-15