Naturkunskap (16-30 hp), 15 hp

Programkurs

15 hp

Natural Science (16-30)

92NK21

Gäller från:

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2013-04-15

Huvudområde
Inget huvudområde

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G1X

Kursen ges för
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Biologi
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Engelska
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Internationell matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Svenska

Förkunskapskrav
För tillträde till kursen krävs områdesbehörighet 6c och matematik C, naturkunskap B (biologi A+ kemi A + fysik A = naturkunskap B) samt genomgångna kurser Allmändidaktik, 5 hp, Utveckling och lärande, 10 hp, Bedömning och betygsättning, 7.5 hp, Utbildningshistoria, skolans samhälleliga roll och värdegrund, 7.5 hp, 1-30 hp i Ingångsämne, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- redogöra grundläggande för människans naturresursanvändning och dess påverkan.
- redogöra för kretsloppens betydelse.
- redovisa namn och formel för vanliga grundämnen och kemiska föreningar.
- identifiera ämnesklasser och tillämpa kemisk nomenklatur.
- beskriva vissa kemiska reaktioner och återge vanliga reaktionstyper och transformationer.
- återge de grundläggande dragen i fotosyntesen.
- utföra enklare kemiska och fysikaliska beräkningar.
- redogöra för grundläggande naturvetenskaplig didaktik i områdena STS och Scientific literacy.
- söka och sammanställa nationell och internationell forskning
- diskutera konsekvenser av olika former av politisk styrning av ämnets innehåll.

Kursinnehåll

Kursen behandlar människans användning av naturresurser och dess påverkan. Landskapsformande processer, biogeokemiska kretslopp och det hydrologiska kretsloppet sätts i relation till människans möjlighet till resursanvändning och de problemområden som är förknippade med detta. Bland annat introduceras människans energianvändning och dess inverkan på miljö och hälsa. Olika typer av strålning och strålningsmiljöer, dess effekt på biogeokemiska cykler, samt strålningsbalans mellan atmosfär och biosfär introduceras. Interaktionen mellan naturresursutnyttjande och geologiska processer tydliggörs och problematiseras kring de samhällsutmaningar som är kopplade till innehållet.

Innehåll som energiflöden, jordens värmebalans, reaktionsformler, redoxprocesser, kemiska beräkningar, kemisk jämvikt, syror och baser, termokemi, fissions- och fusionsprocesser, och olika typer av strålning behandlas. Centrala begrepp som växthuseffekt, bioackumulation och biomagnifikation introduceras, liksom centrala samband mellan materiens omsättning och energiomvandling. Kemisk nomenklatur, kemiska och fysikaliska egenskaper behandlas. Särskilt studeras vattnets och olika kemiska föreningars struktur, betydelse, förekomst och spridning. Laborationer och experiment nyttjas för att konkretisera delar av innehållet, träning i handhavande av kemiska ämnen, samt dess betydelse som verktyg för lärande.

”Science, Technology and Society (STS)” introduceras utifrån platsens betydelse för lärandet och knyts till kontexters bidrag till innehållets legitimitet och autenticitet. Olika former av politisk styrning av ämnesinnehållet belyses. Med hjälp av ”Scientific literacy” fördjupas utbildningens syften. Här behandlas dels relevant forskning om lärande och elevers förståelse i ämnet, dels metoder för att själv genomföra ämnesdidaktiska studier.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, seminarier, laborationer, fältverksamhet och självständiga studier.

Examination

Individuell skriftlig salstentamen, genomförande av laborationer och fältverksamhet samt individuell eller parvis muntlig och skriftlig redovisning.

PROVKODER:
STN1 - Skriftlig tentamen: salstentamen Naturresursanvändning, energi, miljö och hälsa, 7,5 hp (UV)
SRE1 - Skriftlig och muntlig redovisning: Naturvetenskaplig didaktik, 3 hp (UV)
LAB1 - Experimentella studier: Centrala biogeokemiska kretslopp och hantering av kemikalier, 4,5 hp (UG)

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för Tema