Naturkunskap (16-30 hp)

Programkurs

15 hp

Natural Science (16-30 cr)

92NK21

Gäller från: 2020 HT

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2013-04-15

Revideringsdatum
2020-04-02

Huvudområde
Inget huvudområde

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G1X

Kursen ges för
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan

Förkunskapskrav
Grundläggande behörighet på grundnivå, områdesbehörighet 6c samt Matematik 3b/3c och Naturkunskap 2/Matematik C och Naturkunskap B, 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.
- använda grundämnenas periodiska system
- genomföra naturvetenskapliga experiment och demonstrationer
- genomföra enkel provtagning i fält
- kommunicera experimentella resultat muntligt och skriftligt
- 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. Biogeokemiska kretslopp sätts i relation till människans möjlighet till resursanvändning och de problemområden som är förknippade med detta.Bland annat introducerar kursen människans energianvändning och dess inverkan på miljö och hälsa. Kursen introducerar olika typer av strålning och strålningsmiljöer, dess effekt på biogeokemiska cykler, samt strålningsbalans mellan atmosfär och biosfär.Kursen tydliggör interaktionen mellan naturresursutnyttjande och geologiska processer och studenten problematiserar kring de samhällsutmaningar som är kopplade till innehållet.

Kursen behandlar Innehåll som energiflöden, jordens värmebalans, reaktionsformler, redoxprocesser, kemiska beräkningar, kemisk jämvikt, syror och baser, termokemi, fissions- och fusionsprocesser, och olika typer av strålning. Kursen introducerar centrala begrepp som bioackumulation och biomagnifikation liksom centrala samband mellan materiens omsättning och energiomvandling. Studenten fördjupar sig i astronomi med fokus på människan i rymden. Studenten lär sig grundämnenas periodiska system, kemisk bindning, molekylers uppbyggnad och egenskaper, intra- och intermolekylära krafter genom experimentella studier. Exempelvis studerar studenten vattnets och olika kemiska föreningars struktur, betydelse, förekomst och spridning. Kursen nyttjar laborationer och experiment för att konkretisera delar av innehållet, träning i handhavande av kemiska ämnen, samt dess betydelse som verktyg för lärande. Kursen introducerar en klassificering av naturtyper med hjälp av provtagning och analystekniker, som pH och konduktivitet.

Kursen introducerar ”Science, Technology and Society (STS)” utifrån platsens betydelse för lärande och knyts till kontexters bidrag till innehållets legitimitet och autenticitet. Med hjälp av ”Scientific literacy” fördjupar kursen utbildningens syften genom att behandla relevant forskning om lärande och elevers förståelse i ämnet, samt 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.

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Om kursen är en VfU-kurs gäller följande:

- Examination av tillämpade sociala och didaktiska förmågor begränsas till tre (3) tillfällen.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatorn istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Kursen reviderad 2020-04-02; Dnr LiU-2020-01361

Kursen reviderad 2019-09-10; Dnr LiU-2019-02897

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.

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska om kursen ges på svenska eller engelska om kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.

Institution

Institutionen för Tema