



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Nämnden för utbildningsvetenskap
Institutionen för naturvetenskap

1NVÄ02 Naturkunskap II, inriktning mot arbete i gymnasieskolan, 30
högskolepoäng

Natural science II- Natural Science for upper secondary school
teachers, 30 credits

Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för naturvetenskap 2011-10-27

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2011

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Engelska B, Matematik C, Naturkunskap B,
Samhällskunskap A. (Områdesbehörighet 6C. Särskild behörighet för
undervisningsämnet: Matematik C, Naturkunskap B. Naturkunskap B kan ersättas av
Biologi A, Kemi A, Fysik A).

Naturkunskap I- inriktning mot arbete i gymnasieskolan, eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Gemensamma förväntade studieresultat:

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- urskilja och redogöra för grundläggande drag i lärarprofessionen i förhållande till ämnet och ämnets didaktik
- identifiera och formulera ämnesdidaktiska frågeställningar i relation till de verksamhetsområden utbildningen förbereder för
- tolka elevers föreställningar om och erfarenheter av naturvetenskapliga fenomen på ett produktivt sätt

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten enligt nedan.

DELKURS 1 Ekologi och hälsa 15 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- planera och genomföra ämnesspecifik och ämnesövergripande undervisning med utgångspunkt från elevers tankar och frågeställningar inom evolution och genetik
- redogöra för ekologiska och evolutionsbiologiska aspekter och förutsättningar för hälsa;
- redogöra för människans samverkan med organismer och miljö och för hur människans livsvillkor och hälsa är avhängigt detta samspel;
- söka, sammanställa, värdera och kommunicera ekologisk information samt
- självständigt och kritiskt, på en vetenskaplig nivå diskutera och värdera påståenden från vetenskapliga och populärvetenskapliga publikationer rörande sambanden mellan miljö och hälsa/ohälsa.

DELKURS 2 Miljökunskap 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- tillämpa olika sätt att kommunicera naturvetenskap på ett för sammanhanget effektivt sätt, t.ex. om miljöproblem och effekter
- bearbeta sina kunskaper ur ett flervetenskapligt och didaktiskt perspektiv
- redogöra för grundläggande orsaker till befintliga miljöproblem, deras samband samt effekter
- redogöra för olika åtgärder som kan vidtas för att minska miljöproblem
- tillämpa ett vardagligt miljöarbete på arbetsplatsen och på fritiden

DELKURS 3 Geovetenskap 7,5 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- planera och genomföra ämnesspecifik och ämnesövergripande undervisning med utgångspunkt från elevers tankar och frågeställningar inom energikällor och kretslopp
- redogöra för och beskriva jordens uppkomst;
- redogöra för och beskriva bergarter och lösa avlagringar samt deras samhällstillämpning;
- redogöra för endogena och exogena processer som t.ex. plattetektonik och vittring;
- översiktligt beskriva geologiska kretslopp;
- redogöra för olika geologiska energikällor och mineralresurser liksom deras uthållighet samt
- utifrån på kursen vunna geovetenskapliga kunskaper redogöra för olika miljöproblem och diskutera deras effekter.

Innehåll

ÖVERGRIPANDE INNEHÅLL

De ämnesdidaktiska studierna belyser frågeställningar kring val av innehåll, hur det kommuniceras i klassrummet samt förutsättningar för lärande av naturvetenskapliga fenomen. Diskussioner kring ämnesdidaktik kan kopplas till lärarprofessionen genom fältstudie. Samverkan mellan ämnesinnehåll och ämnesdidaktik förbereder studenten för sin framtida yrkesutövning.

Utvecklingen av det vetenskapliga förhållningssättet baseras på breddade diskussioner kring vetenskapliga artiklar inom såväl ämne som ämnesdidaktik.

Flera av delkurserna behandlar gemensamma perspektiv inom Linnéuniversitetets program. Innehållet i delkurs 1 lämpar sig väl för diskussioner kring frågeställningar runt genus, mångfald och hållbar utveckling, t.ex. i fråga om människans ursprung och evolution, sexualitet, könsskillnader och reproduktionscykler, samt livshistorieegenskaper och artbildning. I delkurs 2 och 3 rör innehållet främst perspektivet hållbar utveckling, t.ex. i fråga om miljövärd och miljöproblem, samhällets och individens miljöarbete samt kretslopp.

DELKURS 1 Ekologi och hälsa 15 hp

Kursen fokuserar på ekologiska och evolutionära processer som kan hjälpa oss förstå hur omgivningsfaktorer påverkar vår hälsa. Den är uppdelad i två delar.

Teori, 9 högskolepoäng/ECTS

Teorikursen är uppdelad i följande fyra avsnitt:

- Grundläggande ekologi och evolutionsbiologi. Principer och metoder. Biotisk och abiotisk miljö, individernas resurser och betingelser. Genetisk och fenotypisk variation, selektion och anpassning, evolution av livshistorieegenskaper och artbildning. Mångfald och släktskapsrelationer i organismvärlden. Människans ursprung och evolution.
- Ekologiska perspektiv på sjukdomar. Sexualitet, könsskillnader och reproduktionscykler. Populationstillväxt och populationsreglering. Parasitism, predation, konkurrens och andra mellanartrelationer. Virulens och uppkomst av patogener. Vektorer för spridning av parasiter och patogener.
- Matförsörjningen och ekosystemens produktionsförmåga. Befolkningstillväxt. Jordens biom, klimat och mark. Primärproduktion, näringskedjor och näringsvävar. Biogeokemiska kretslopp. Odling och skörd i ekosystem. Effekter av födobrist och felaktig diet.
- Miljögifter och geokemiska hälsofaktorer. Organiska miljögifter, förekomst och spridning i naturen. Spårelement, spridning och förekomst i vatten, åkermark och grödor.

Praktiska övningar och projekt, 6 högskolepoäng/ECTS

Beskrivande och problembaserade undersökningar av livsformer, ekologiska och evolutionära processer.

Modellering och simulering av populationsdynamik.

Litteraturprojekt. Gruppvisa presentationer av problemställningar.

Kunskapsmanställning av resultat och slutsatser i primär- och sekundärlitteratur.

DELKURS 2 Miljökunskap 7,5 hp

- Miljöproblem samt deras orsaker, samband och verkan.
- Miljövård i ett historiskt perspektiv.
- Hållbar utveckling som ett naturligt inslag i vardagen.
- Samhällets miljöarbete (svensk och europeisk lagstiftning, internationella överenskommelser, de svenska miljömålen etc).
- Företagens miljöarbete (strategiskt miljöarbete, miljöledning, teknisk utveckling, resurseffektivisering, reningsteknik, miljömärkning etc).
- Individens miljöarbete (hur man på egen hand kan agera på ett mer miljövänligt sätt).
- Projektarbete kopplat till undervisning inom miljöområdet; (bakgrundsanalys, syftesbeskrivning, planering, materialinsamling, källkritik, bearbetning och analys av material, rapportskrivning, redovisning).

DELKURS 3 Geovetenskap 7,5 hp

- Jordklotets uppbyggnad.
- Mineral och bergarter samt deras användbarhet i samhället,
- Internationella geologiska utblickar,
- Endogena processer som platttektonik, förkastningar, sprickbildning, bergkedjebildning, veckningar, vulkanism.
- Exogena processer som vittring, ras, skred, tjälbildning, vinderosion, vattenerosion, strandprocesser, glaciärer, inlandsisar, minerogena jordar, organiska jordar.
- Geologiska kretslopp.
- Problem vid markanvändning - geologiska förutsättningar.
- Geologiska energikällor.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar, laborationer, seminarier och exkursioner.

Deltagande i gruppövningar, laborationer, seminarier och exkursioner är obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker normalt genom en tentamen, en dugga, laborationsrapporter och genom muntlig och skriftlig redovisning av vetenskapliga resultat (litteratursökning). Betygsgrader som används för tentamina är underkänd, godkänd och väl godkänd. Betygsgrader som används för duggor och inlämningsuppgifter samt labbrapporter är underkänd och godkänd. Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan). Omtentamen 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.

Överlappning

Ämnesinnehållet i kursen motsvaras av följande kurser: 1BI023, 1MX012, OX9611.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Övergripande didaktisk litteratur

Alsop, Steve, Bencze, Larry & Pedretti, Erminia. (2004). *Analysing Exemplary Science Teaching*. Open University Press. ISBN: 9780335213115

Andersson, Björn. (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap: forskningsresultat och nya idéer*. Studentlitteratur. ISBN: 9789144052335

Sjøberg, Svein. (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*.

Studentlitteratur ISBN: 9789144053493

DELKURS 1 Ekologi och hälsa 15 hp

Bernes, Claes. (red) 1998. *Organiska miljögifter. Ett svenskt perspektiv på ett internationellt problem*. Monitor 16, Naturvårdsverket. ISBN 91-620-1188-x

Gluckman, Peter; Beedle, Alan & Mark Hanson (2009). *Principles of Evolutionary Medicine*. Oxford University Press. ISBN: 9780199236398

Townsend, Colin R., Begon, Michael & Harper, John L. (2008). *Essentials of Ecology* (3rd ed.) Blackwell Publishing. 510pp. ISBN 9781405156585. Kapitel 1-4, 7, 11, 12-13.

Läsbar via ebrary:

site.ebrary.com/lib/linne/docDetail.action?docID=10315663&p00=essentials%20ecology

Kompendiematerial (ca 100:)

DELKURS 2 Miljövetenskap 7,5 hp

Brandt, Nils och Gröndal, Fredrik. (2000). *Miljöeffekter - kompendium i miljöskydd, del 4*. Kungliga Tekniska Högskolan, 2000. ISBN: 91-630-9297-2

DELKURS 3 Geovetenskap 7,5 hp

Lundkvist, Jan. (2006). *Geologi, processer-utveckling-tillämpning*. Studentlitteratur. ISBN 91-44-04729-0

Referenslitteratur

DELKURS 1

Selinus, Olle. (Red.) (2010). *Medicinsk geologi*. Studentlitteratur, 519s. ISBN 978-91-44-05448-3