



HÖGSKOLAN FÖR LÄRANDE
OCH KOMMUNIKATION

HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Kursplanen fastställd av utbildningsledare

2008-01-04

Gäller vt-09

Kurskod: LNVA18

Ämnesnivå: A

Utb.omr.: NA 75 %, LU 25 %

Ämneskod: NAO

Naturvetenskap I, 30 högskolepoäng

Natural Science I, 30 higher education credits

Grundnivå, A

Allmänt

Kursen ingår i inriktning mot grundskolans tidigare år och i inriktning mot grundskolans senare år och gymnasiet. Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) ingår i kursen med sammanlagt 7,5 hp. Den tidsmässiga fördelningen av såväl de verksamhetsförlagda som de högskoleförlagda delarna av ämnesstudierna är flexibel och behöver inte vara sekventiell.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenterna

- ha befäst sin ämneskunskap och ämnesövergripande förståelse inom naturvetenskap
- ha insikt i hur naturvetenskap har påverkat naturens, kulturens, och samhällets utveckling
- ha insikt i naturvetenskapens grundläggande betydelse för förståelsen av vår omvärld, och naturvetenskapens särställning som förklaringsmodell
- ha utvecklat perspektiv på såväl naturvetenskapens världsbild, som andra sätt att söka förstå naturen, i en historisk och social kontext
- ha byggt upp den förståelse av begrepp och sammanhang, och de färdigheter i resonerande problemlösning och förklaringsmodeller, som behövs för framgångsrik undervisning i naturvetenskapliga ämnen
- ha utvecklat insikt i framväxten av naturvetenskapligt tänkande hos barn och ungdomar, och utveckla didaktisk-metodiska insikter och färdigheter som är relevanta för undervisning i naturvetenskapliga ämnen
- ha erövrat grund för reflekterande och elevaktiva arbetssätt i genomförande, planering och utvärdering av lärande i naturvetenskap
- ha utvecklat färdigheter i naturvetenskaplig undervisning, och få tillfälle till korsbefruktnings mellan didaktisk teori, ämnesteorier, och praktik

Innehåll

På en övergripande nivå skall studenten behandla och utveckla

- Naturvetenskapens natur och vetenskapsfilosofi
- Vetenskaplig metod, tillämpad i naturvetenskap och ämnesdidaktik
- Historiska, internationella, samhälleliga, etiska, internationella och ekologiska perspektiv på naturvetenskap
- Manligt och kvinnligt i naturvetenskapens historia och i skolans naturvetenskap
- Innebörden av begreppet hållbar utveckling
- Olika perspektiv på lärande och kunnskap
- Naturvetenskapliga begrepp och begreppsbyggnad
- Laborationer och skolförsök, i teori och praktik
- Förhållningssätt i den naturvetenskapliga undervisningen
- Praktiskt genomförd naturvetenskaplig undervisning
- Aktuell ämnesdidaktisk forskning med naturvetenskaplig inriktning
- Kursplanestudier

Biologi, 7,5 högskolepoäng

Biology, 7,5 higher education credits

Innehåll

Grundläggande ekologi:

Biogeokemiska kretslopp

Biologiska energiomvandlingar

Trofinivåer och näringsvävar

Inom- och mellanartsrelationer

Ekosystemens struktur och dynamik

Naturtyper i närområdet

Vetenskaplig metod, rapportskrivning

Evolution och biologisk mångfald:

Evolutionsteori: variation, selektion och artbildning

Systematisk översikt av organismvärlden

Grundläggande art- och gruppkunnskap

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- kunna förklara och identifiera begrepp och sammanhang inom biologifaget
- kunna beskriva materiens kretslopp och energins flöde i biologiska system
- kunna beskriva och jämföra hur konkurrens mellan organismer påverkar biologiska system
- kunna översiktligt förklara evolutionsteorin
- kunna beskriva och identifiera vanliga svenska grupper och arter ur ett taxonomiskt perspektiv
- kunna använda bestämningslitteratur för examination av organismer
- kunna tillämpa vedertagna skrivregler för rapportskrivning

Examination

Delkursen examineras med skriftliga eller muntliga prov eller uppgifter, individuellt eller i grupp. Inom delkursen förekommer moment som laborationer, exkursioner och seminarier. Dessa kräver obligatorisk närvaro. Som betyg används något av uttrycken Väl godkänd, Godkänd eller Underkänd.

Kemi, 7,5 högskolepoäng

Chemistry, 7,5 higher education credits

Innehåll

Kemins historia. Repetition av grundbegrepp
Atomens uppbyggnad och kemisk bindning
Periodiska systemet, historik och bakgrund
Syror, baser och salter. Lösningar
En orientering i organisk kemi
Säkerhet i laboratoriet
Grundläggande laboratorteknik

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- ha förmåga och färdighet att planera och leda elevers arbete i ämnet kemi i överensstämmelse med skolans styrdokument
- ha insikt i säkerhetsfrågor i samband med kemiundervisning samt kunna planera, leda och genomföra enklare skollaborationer
- ha insikt i kemins historia och dess påverkan på naturens, kulturens, och samhällets utveckling
- kunna beskriva hur modeller för olika typer av kemisk bindning bygger på atomernas elektronstruktur och kunna relatera ämnets egenskaper till bindningens typ och styrka samt till ämnets uppbyggnad
- ha kunskap om pH-begreppet, neutralisation, starka och svaga syror och baser samt kunna relatera dessa kunskaper till bland annat miljöfrågor
- kunna på ett grundläggande sätt redogöra för några organiska ämnesklasser, deras egenskaper, struktur och reaktivitet

Examination

Delkursen examineras genom enskild tentamen på sal samt gruppvisa laborationsrapporter och redovisningar av experiment. Som betyg används något av uttrycken Väl godkänd, Godkänd eller Underkänd.

Fysik, 7,5 högskolepoäng

Physics, 7,5 higher education credits

Innehåll

Vår världsbilds historiska framväxt
Klassisk mekanik: Newtons lagar, rotation, gravitation
Optik; linser, speglar, prismor, spektra
Vätskor och gaser: Tryck, temperatur, värme
Elektricitet och magnetism: elektriska kretsar och kopplingar; vardagselektricitet, magneter
Universum
Naturvetenskapen och ursprungsfrågorna

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- visa kunskap om och förståelse av fysikens centrala begrepp på en för grundskolan lämplig nivå

- kunna planera och leda elevers lärande i ämnet fysik i överensstämmelse med skolans styrdokument
- kunna resonera kring fysiska frågor och förklara fysik för elever
- ha insikt i fysikens betydelse för vår världsbild

Examination

Delkursen examineras genom enskild tentamen på sal samt gruppvisa uppgifter enligt examinatorns anvisningar. Som betyg används något av uttrycken Väl godkänd, Godkänd eller Underkänd.

Verksamhetsförlagd utbildning (VFU), 7,5 högskolepoäng

School Located Studies, 7,5 higher education credits

Innehåll

Delkursen är förlagd till anvisad VFU-plats där studenten följer och aktivt deltar i verksamheten utifrån kursens innehåll och målbeskrivning

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenterna

- ha gjort fler erfarenheter än i tidigare VFU av att leda den pedagogiska verksamheten i syfte att alla barn och elever skall utvecklas och lära
- ha gjort iakttagelser av och reflekterat över hur skolans värdegrund kan förstås och tillämpas
- ha utvecklat sin förståelse av innebörden i att inta ett professionellt förhållningssätt som utgår från kunskap om barns varierande behov och skolans demokratiska uppdrag
- ha observerat exempel på och reflekterat över hur samverkan med barn, elever, föräldrar och kolleger kan fungera,
- ha förmåga att göra reflektioner över verksamheten, sina erfarenheter och sin egen utveckling utifrån insikter från den högskoleförlagda delen av kursen och skolans styrinstrument
- kunna observera och reflektera över inslag i verksamheten som anknyter till innehållet i den HLK kurs varav VFU-kursen utgör en del

Eventuella preciseringar av dessa mål görs i ett sidodokument i anslutning till en särskild VFU-uppgift.

Examination

Studenterna erhåller betyg efter genomförd VFU. Underlag för betyg är skriftlig bedömning av VFU-lärare på VFU-platsen, besök och samtal med utsedd lärare från högskolan, samt eventuella VFU-uppgifter.

VFU:n är obligatorisk vilket innebär att frånvaro tas igen efter individuell prövning, efter samråd med berörda handledare och arbetslag. Frånvaro rapporteras i det underlag för bedömning som handledare ansvarar för och som lämnas till ansvarig lärare från högskolan. Kursansvarig är examinator och ansvarig för betygsättningen.

Som betyg används något av uttrycken Godkänd eller Underkänd.

Förkunskapskrav

Godkända kurser i Lärande 1, 30 hp, eller motsvarande samt MaB och NkB (alt. BiA,

FyA, KeA). När kursen läses i direkt anslutning till Lärande 1 gäller att kurserna skall vara genomförda.

Kursuppläggning/lärandets former

Undervisningen sker i form av föreläsningar, exkursioner, laborationer/dissektioner, seminarier, verksamhetsförlagda moment och gruppövningar/diskussioner. Vissa moment, främst biologiska, kan behöva förläggas utlokaliserat i tid och rum, till aktuell säsong och biotop. Arbetssättet är problemorienterat med krav på hög studerandeaktivitet.

Examination och betyg

Som betyg används något av uttrycken Väl Godkänd, Godkänd eller Underkänd. För betyget Godkänd på hela kursen krävs lägst betyget Godkänd på samtliga delkurser. För betyget Väl Godkänd på hela kursen krävs därutöver betyget Väl Godkänd på två delkurser där tregradig betygsskala tillämpas. Obligatorisk närvaro gäller för laborationer, exkursioner, seminarier och examinationer.

Kursvärdering

Enligt anvisningar i utbildningsplanen.

Kurslitteratur

Kurslitteratur förtecknas i särskild bilaga.

Övrigt

VFU är en separat delkurs och är lika fördelad på delkurserna Biologi, Fysik och Kemi.

Naturvetenskap I, 30 högskolepoäng

Antal sidor

Grundskolan – kursplaner och betygskriterier (2000).<http://www.skolverket.se>

40

Gymnasieskolan – kursplaner och betygskriterier (2000).<http://www.skolverket.se>

40

Andersson, Björn (2008). *Grundskolans naturvetenskap. Helhetssyn, innehåll och progression.* Lund: Studentlitteratur

ca 100

Harlen, Wynn *Våga språnget.* (tillhandahålls av HLK)

140

Nilsson, Jan, Wagner, Ulla, Rydstav, Emma (2008). *Vilja och våga. Temaarbete i grundskolans tidigare år.* Lund: Studentlitteratur

ca 50

Kopierat material tillkommer

Biologi, 7,5 hpCampbell, Neil A., Reece, Jane, B., Simon, Erik J. (2006). *Essential Biology.* Upper Saddle River: Pearson Education. ISBN 0321485254Pleijel, Håkan (2003). *Ekologiboken.* Göteborgs universitet: Tillämpad miljövetenskap 120*Essential Biology.* San Francisco: Benjamin Cummings

200

Kompendier (tillhandahålls av HLK)

Kemi, 7,5 hpTimberlake, Karen C (2008). *Chemistry. An Introduction to General, Organic and Biological Chemistry, 10th ed.* Upper Saddle River: Pearson Education
ISBN 0-13-502598-2

300

Jakobsson, Gunilla (2003). *Vardagskemi.* Lund: Studentlitteratur

Kompendie- och stencilmaterial (tillhandahålls av HLK)

50

Fysik, 7,5 hpHewitt, Paul G (2006). *Conceptual Physics, 10th ed.* Harper-Collins

600

Johansson, Sverker (2003). *Från ostkupan till den stora smällen*

Jönköping: University Press

120

*Rekommenderad fältlitteratur*Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (2006). *Svensk fåltflora.* Wahlström och Widstrand

Mullarney, Killian, Svensson, Lars, Zetterström, Dan & Grant, Peter J (1999).

Fågelguiden. Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält. Stockholm: Albert Bonniers förlagOlsen, Lars-Henrik & Svedberg, Ulf (1997). *Smådjur i skogen.* Stockholm: PrismaOlsen, Lars-Henrik & Svedberg, Ulf (1999). *Smådjur i sjö och å.* Stockholm: Prisma