



KURSPLAN

Naturvetenskap I, 30 högskolepoäng

Natural Science I, 30 credits

Kurskod:	LNVA18	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	Utbildningsledare 2010-12-10	Utbildningsområde:	Undervisningsområdet (25%) och naturvetenskapliga området (75%)
Gäller fr.o.m.:	Gäller vt-11	Ämnesgrupp:	UV2
Version:	1	Fördjupning:	G1F

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 didaktiskt 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 kunnande
Naturvetenskapliga begrepp och begreppsbildning
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 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 gruppkunskap

Lärandemål

Efter avslutad delkurs förväntas studenterna

- kunna förklara och identifiera begrepp och sammanhang inom biologiämnet
- kunna beskriva materians 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 Välgodkänd, Godkänd eller Underkänd.

Kemi, 7,5 högskolepoäng

Chemistry, 7,5 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 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 spørsmål 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 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.

Undervisningsformer

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.

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

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

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.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Biologi	7.5 hp	U/G/VG
Kemi	7.5 hp	U/G/VG
Fysik	7.5 hp	U/G/VG
Verksamhetsförlagd utbildning (VFU)	7.5 hp	U/G

Kursvärdering

Kursvärdering sker enligt anvisningar i utbildningsplanen.

Övrigt

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.

Kurslitteratur

Grundskolan - kursplaner och betygskriterier (2000). <http://www.skolverket.se> 40 s.

Gymnasieskolan - kursplaner och betygskriterier (2000). <http://www.skolverket.se> 40 s.

Andersson, Björn (2008). Grundskolans naturvetenskap. Helhetssyn, innehåll och progression. Lund: Studentlitteratur. Ca 100 s.

Harlen, Wynn Våga språnget. (tillhandahålls av HLK). 140 s.

Nilsson, Jan, Wagner, Ulla, Rydstav, Emma (2008). Vilja och våga. Temaarbete i grundskolans tidigare år. Lund: Studentlitteratur. Ca 50 s.

Kopierat material tillkommer

Biologi, 7,5 hp

Campbell, Neil A., Reece, Jane, B., Simon, Erik J. (senaste upplagan). Essential Biology. Upper Saddle River: Pearson Education. ISBN 0321485254

Pleijel, Håkan (2003). Ekologiboken. Göteborgs universitet: Tillämpad miljövetenskap. 120 s.

Essential Biology. San Francisco: Benjamin Cummings. 200 s.

Kompendier (tillhandahålls av HLK)

Kemi, 7,5 hp

Timberlake, Karen C (senaste upplagan). Chemistry. An Introduction to General, Organic and Biological Chemistry, 10th ed. Upper Saddle River: Pearson Education

ISBN 0-13-502598-2. 300 s.

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

Kompendie- och stencilmaterial (tillhandahålls av HLK) 50 s.

Fysik, 7,5 hp

Hewitt, Paul G. (senaste upplagan). Conceptual Physics, 10th ed. Harper-Collins. 600 s.

Johansson, Sverker (2003). Från ostkupan till den stora smällen. Jönköping: University Press. 120 s.

Rekommenderad fältlitteratur

Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (2006). Svensk fältflora. Wahlström och Widstrand

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

Fågelguiden. Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält. Stockholm: Albert Bonniers förlag

Olsen, Lars-Henrik & Svedberg, Ulf (1997). Smådjur i skogen. Stockholm: Prisma

Olsen, Lars-Henrik & Svedberg, Ulf (1999). Smådjur i sjö och å. Stockholm: Prisma