

Högskoleverkets kvalitetsutvärderingar 2011 – 2014

Självvärdering – biologi och närliggande huvudområden - kandidat

Lärosäte: <i>Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU.</i>	Utvärderingsärende Biologi och närliggande huvudområden 643-4656-12
Huvudområde/område för examen: <i>Biologi</i>	Examen: Kandidat

Fyll i lärosäte och huvudområde i rutorna ovan.

Självvärderingen består av tre delar. Den första syftar till att möjliggöra en bredare och mer fullständig resultatredovisning än den som kan ske genom de självständiga arbetena. I självvärderingen bör lärosätet därför redovisa, analysera och värdera de resultat som uppnåtts i förhållande till de mål som utvärderingen ska ske mot. Redovisningen ska syfta till att visa för de sakkunniga att studenterna (och därmed utbildningen) når de utvalda målen i examensbeskrivningarna. Viss redovisning av förutsättningar och processer kan dock göras för att lärosätet ska ha möjlighet att redogöra för hur det säkerställs att studenterna verkligen når målen. Det är dock inte processer och förutsättningar som ska bedömas av de sakkunniga utan utbildningens resultat, dvs. måluppfyllelsen. Enligt regeringens bedömning i propositionen *Fokus på kunskap – kvalitet i den högre utbildningen* (prop. 2009/10:139 s. 21) är det viktigt att utbildningarnas användbarhet för arbetslivet bedöms i Högskoleverkets utvärderingar. Detta bör därför beaktas i självvärderingarna. Självvärderingen bör sammanlagt inte överstiga 60 000 tecken (cirka 20 A4-sidor), exklusive Högskoleverkets instruktioner och frågor samt lärosätets ifyllda tabeller. För vidare information om självvärderingen, se *Generell vägledning för självvärdering i Högskoleverkets system för kvalitetsutvärdering 2011-2014*, 2011:4 R samt Högskoleverkets beslut om mål och kriterier för respektive utvärdering.

Del 1

Examensmål A

För kandidatexamen skall studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Redovisa, analysera och värdera studenternas måluppfyllelse i förhållande till examensmålet.

För en beskrivning av programstrukturen för kandidatexamen i biologi vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), se del 3 och Tab. 1. Vid hänvisningar i texten till olika kurser kommer vi att ange på vilket/vilka program kursen ges genom använda förkortningar av programmen enligt Tab. 1. samt ange termin på programmet med T1 för termin 1, T2 för termin 2 osv. Kursnamn och utbildningar markeras med fet stil.

Tab.1. Biologiutbildningar på kandidatnivå vid SLU

Utbildning	Förkortning	Fakultet	Ort
Agronomprogrammet inriktning mark/växt	AgrMV	Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (NL)	Ultuna
Kandidatprogrammet i Biologi och miljövetenskap	BoM	NL	Ultuna
Bioteknologiprogrammet	Biotek	NL	Ultuna
Etologi och djurskyddsprogrammet	EoD	Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap (VH)	Skara
Hortonomprogrammet	Hort	Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap (LTJ)	Alnarp
Trädgårdsingenjörprogrammet	TI	LTJ	Alnarp

Vetenskaplig grund samt bredd inom området

Även om sammansättningen av biologiämnen skiljer sig åt mellan våra utbildningsprogram, så anser vi att nedanstående exempel visar att det på samtliga program finns en stor bredd i de biologiämnen som studenterna läser. På alla program visar studenterna sin kunskap och förståelse genom olika typer av examinationer, projekt- och labbrapporter, individuella uppsatser, muntliga presentationer, diskussioner mm. Exempelvis har många av våra grundläggande kurser något kursmål som handlar om att studenterna ska kunna ”*på ett korrekt sätt använda centrala vetenskapliga begrepp inom ämnet*” och studenterna får skriftligen och muntligen visa att de har tillgodogjort sig terminologin inom ämnesområdet.

AgrMV inriktas på växtproduktion i lantbruket medan **BoM** har fokus på fördjupning inom naturvårdsbiologi och kopplingen biologi/miljövetenskap. På dessa båda program läser studenterna många grundläggande biologikurser så som genetik, organismbiologi, ekologi, biokemi, mikrobiologi, cellbiologi och växtbiologi helt eller delvis gemensamt liksom viktiga stödämnen som markvetenskap, kemi och statistik. Flera av de kännetecknande kurserna inom **AgrMV** är dubbelklassificerade i lantbruksvetenskap och biologi och studenterna har därför en agrar profil i sin biologiutbildning. Inom **BoM** är flera kurser dubbelklassade i biologi och miljövetenskap.

På **Biotek** ingår grundläggande kurser i t.ex. biokemi, cellbiologi, genetik, mikrobiologi, fysiologi (både växt- och djur-), virologi, mm. liksom viktiga stödämnen som kemi och statistik. Under hela programmet läggs mycket stor vikt vid laborationer, då den laborativa förmågan hos studenterna är av avgörande betydelse för det framtida yrkeslivet. Inriktning sker mot moderna industriella tillämpningar av bioteknologi.

På **EoD** fokuserar man på hur t.ex. zoofysiologi, mikrobiologi, biokemi, genetik, evolutionsbiologi, utfodring av djur, djurhållning, och bevarandebiologi hänger ihop och är beroende av varandra. Grundläggande förståelse för djurens biologi är viktig för att studenterna ska kunna förstå vad som har styrt utvecklingen av djurs beteenden och vilka faktorer som kan påverka djurvälståndet och därmed är viktiga för lagstiftningen för de djur som hålls av människan. På detta program utgår pedagogiken från det problembaserade lärandet.

Gemensamt för trädgårdsutbildningarna **Hort** och **TI** är att växten är i fokus. En väsentlig del av innehållet på grundnivån utgörs av botanik, kemi, växtfysiologi och ekologi och för **Hort** även genetik, biokemi och mikrobiologi. De flesta kurser är dubbelklassade i biologi och trädgårdsvetenskap, ett tvärvetenskapligt huvudområde som innehåller biologi, ekonomi, teknologi och även design. Viktiga andra ämnen utöver biologi på dessa båda program är företagsekonomi, statistik och teknologi.

Tillämpliga metoder

På många av våra kurser ingår praktisk träning i grundläggande biologiska metoder av olika slag, t.ex. nyckling av organismer (systematik), enkla fysiologiska mätmetoder, detektion av virus med hjälp av serologiska och molekylära metoder, etologiska observationsmetoder, bakterieodling, identifiering av vävnader och celltyper i mikroskop, släktskapsberäkningar, försöksdesign och enkla statistiska beräkningar, laborationer och demonstrationer i biokemi/cellbiologi/växtbiologi, dissektioner mm. Studenterna visar sin kunskap om de olika metoderna dels genom att praktiskt använda dem och dels genom olika typer av redovisningar t.ex. labbrapporter, projektrapporter i grupp, muntliga redovisningar, diskussioner, skriftliga reflektioner eller tentamina. Även mer specialiserade metoder som förbereder studenterna för vidare studier och för arbetsmarknaden tränas och examineras på de olika programmen:

AgrMV

Under kurserna i **Ekologi** (T2) och **Växtbiologi** (T3), som läses gemensamt med **BoM**, beräknas biomassa i skogsbestånd vid en fältövning och artdiversitet i organismsamhällen genom laboratorieförsök. Man använder också forskningsmetoder vid mätningar av fotosyntes och demonstration av hur osmos fungerar. I **Växtproduktion** (T5, endast AgrMV) gör studenterna bland annat odlingsförsök i kärl i syfte att lära sig känna igen symptom på brist på vanliga mineralämnen hos grödor.

BoM

Färdighetsträningen på **Naturvårdsbiologi** (T5) utgörs av bl.a. inventeringsmetodik och sårbarhetsanalyser och på **Praktisk naturvård** (T3) ska studenterna identifiera naturvärden i olika miljöer. De får även (under T5 och T6) träning i miljökonsekvensbeskrivning, miljöövervakningsprogram, kommunikation, statistik, miljöanalys, miljö rätt och geografiska informationssystem (GIS).

Biotek

I **Virologi** (T3) används flera typer av PCR-teknik och ELISA för virusdetektion och på **Industrial microbiology** (T4) tar man bl.a. upp olika metoder för odling av mikroorganismer

under kontrollerade betingelser både i föreläsningar och laborationer. Under **Molecular ecology and evolution** (T6) ska studenterna i tentamen kunna ge exempel på experimentella metoder och hur de kan tillämpas, t.ex. genom denna typ av fråga: *You as a soil community researcher have been contacted by the Police. They want your help to match soil found on the pedals in a suspect's car to a crime scene. Specify what general approach, which considerations and which molecular marker you would use to solve the problem. Be sure to as fully as possible describe the sampling strategy you would use and the analyses you would make.*

EoD

På **Djurhållning** (T2) ingår praktiska djurhanteringsövningar där studenterna ska hantera några av de vanligaste lantbruks- och sällskapsdjuren. Under **Djurens utfodring** (T4) tränar studenterna på beräkning av foderstater för olika arter och på **Djurskydd, kontroll och bedömning** (T6) ska studenterna både genomföra praktiska mätningar av olika miljöparametrar i djurstallar, genomföra en fingerad djurskyddskontroll samt skriva en efterföljande kontrollrapport på samma sätt som en yrkesverksam djurskyddsinspektör.

Hort

På **Växtbiokemi** (T4) gör studenterna laborationer där de extraherar olika ämnen från växtmaterial i forskningslaboratoriet och på **Växtfysiologi** (T5) får de lära sig mikroförökning av olika växter i praktiken, där studenterna ska arbeta sterilt och systematiskt och tillämpa användning av växthormoner för att manipulera växter för att ta fram friskt startmaterial för odling.

Den vetenskapliga metodiken är central inom alla naturvetenskaper, därför finns det i alla våra program ökande krav på vetenskapligt förhållningssätt hos studenterna från utbildningens start fram till det självständiga arbetet. Studenterna ska under hela utbildningen söka, läsa, granska och kritiskt diskutera vetenskapliga artiklar både i vetenskapliga litteraturseminarier och genom att använda sig av och referera till vetenskapliga källor i skriftliga och muntliga presentationer. Vi ställer höga krav på att studenterna använder relevant terminologi, ett vetenskapligt skrivsätt och korrekt hantering av vetenskapliga (och andra) referenser i inlämnade skriftliga arbeten. Läsandet av vetenskaplig facklitteratur ger dessutom studenterna goda kunskaper i det fackspråk som används inom ämnesområdet.

Det vetenskapliga arbetssättet där man sätter upp egna forskningsfrågor och reflekterar över t.ex. upplägg, metod, resultat och tillämpning speglas i moment så som laborationer och labbrapporter, projektarbeten, uppsatser, och hemtentamina där all argumentation ska vara underbyggd med vetenskapliga referenser. Ett exempel på ett forskningsliknande moment är från **Växtbiologi** (T3, AgrMV) där studenterna planerar, designar och genomför ett praktiskt odlingsförsök och sammanställer data och litteratur i ämnet med syfte att vetenskapligt visa ett fenomen inom växtbiologin; t.ex. att kväve är ett livsnödvändigt ämne för växter. På **Teknologiska och biologiska grunder för odling** (T2, Hort och TI) utvecklar trädgårdsstudenter en enkel försöksplan för en längre odlingslaboration och i **Ekologi** (T2, BoM) gör studenterna en övning om fåglars biologi som utvecklar förmågan att ur ett stort datamaterial om olika fågelarters livslängd, fekunditet etc. dra generella slutsatser.

Aktuella forskningsfrågor

Våra program har ett nära samband mellan forskning och undervisning vilket leder till att studenterna förstår att kunskap är färskvara. Samtidigt tränas och utvecklas vetenskaplig argumentation, förmåga till analys, vetenskaplig experimentmetodik, självständig problemlösning, kritisk förmåga att bedöma fakta och omsätta sin kunskap i olika situationer. Sammantaget bidrar

detta till att skapa en lärandemiljö som stimulerar nyfikenhet och kreativitet, och där studenten tar ansvar för sitt eget lärande.

Lärare visar på forskningsanknytning på olika sätt, t ex hänvisar de till sin egen forskning, låter studenterna jobba med vetenskapliga artiklar, schemalägger relevanta disputationer och forskningsseminarier, presenterar intresseväckande nyheter från forskningsfronten samt ger exempel på forskningens nytta i samhälls- och yrkesliv. Många av våra program gör studiebesök på olika forskningsinstitutioner, t.ex. AstraZeneca (**EoD**), Nordgen och SLU Balsgård (**Hort**) och använder externa föreläsare från näringsliv eller myndigheter. Flera av våra utbildningar drar nytta av aktuella forskningshändelser, t.ex. Nobelprisen, som det knyts an till i kurser som **Biokemi, mikrobiologi och cellbiologi** (T2, AgrMV samt BoM) samt **Genetik I och II** (T2, Biotek). På **Genetik II** (T2, Biotek) ska studenterna skriva en uppsats om ett aktuellt Nobelpris med hänvisningar till relevant vetenskaplig litteratur.

Traditionella kursböcker kompletteras med vetenskapliga artiklar som studenterna ofta själva får identifiera och leta fram. På många kurser i årskurs 2 och 3 (alla program) ska studenterna läsa vetenskapliga artiklar som förberedelse inför lektioner med diskussionsinslag. I många av våra kurser ingår vetenskapliga litteraturseminarier, exempelvis på **Genetik och avelsarbete** (T4, EoD) på vilken studenterna har läsecirkel där aktuella vetenskapliga artiklar inom området diskuteras. Utifrån diskussionerna ska studenterna skicka tre frågor där de vill ha fördjupning av eller förklaring till något de diskuterat till läraren, som baserar en efterföljande föreläsning på dessa frågor.

Fördjupning inom området

En form av fördjupning inom biologiämnet är den som sker genom att olika kurser inom respektive program bygger på varandra på ett logiskt sätt när det gäller innehåll och svårighetsgrad. På alla våra program ingår kurser på de tre nivåerna G1N, G1F och G2F. Många av kurserna på nivåerna G1F och G2F har specifika förkunskapskrav i form av tidigare kurser (inte bara ett visst antal högskolepoäng) vilket bidrar till en fördjupad nivå på kurserna.

Många möjligheter till fördjupning ges även inom delområden i biologi genom projektarbeten, diskussioner mm under olika kurser. Ett exempel på fördjupning kommer från **Etologi 2** (T5, EoD) där studenterna ska handleda ”yngre” studenter i åk 1 som ska genomföra en mindre etologisk studie. Detta kräver både pedagogisk förmåga och en fördjupad förståelse av ämnet för att kunna sätta in den i ett sammanhang och förklara den för de studenter de handleder. De handledande studenterna får även en tydlig inblick i hur mycket de har lärt sig mellan termin 1 och termin 5. Ett annat exempel på fördjupning och tydlig tillämpning är när studenterna i **Djurhållning, djurhälsa och smittskydd** (T4, EoD) designar ett hägn för en art på en djurpark och måste ta hänsyn till djurens beteende, behov, fysiologi, djurskyddslagstiftning, smittskydd, skötselrutiner mm i sin design, vilket också innebär en tydlig integrering av olika ämnen. Det främsta exemplet på fördjupning inom biologiområdet på kandidatnivå är det **Självständiga arbetet** (T6, alla program). Här ska studenterna under tio veckors tid fördjupa sig inom ett självvalt område genom att söka och läsa aktuell vetenskaplig litteratur inom området, och ibland även genomföra en egen praktisk studie/experiment/enkät etc.

ANALYS & VÄRDERING

Programmen PÅ SLU som kan leda till en kandidatexamen i biologi är mycket olika till sin karaktär, men vi anser ändå att de alla möjliggör att måluppfyllelsen garanteras för alla studenter. Genom att alla program innehåller kurser inom grundläggande biologiska ämnesområden och att studenterna i många kursmoment använder vetenskaplig litteratur inom ämnesområdet anser vi

att studenterna får en god inblick i biologijämnets vetenskapliga grund och god kunskap och förståelse inom huvudområdet biologi, förutsättningar både för fortsatta studier på avancerad nivå och för att kunna fortsätta ut i arbetslivet.

Undervisningsmetoder, kursmål, examinationsformer och betygskriterer diskuteras kontinuerligt i lärarkollegiet under lärarmöten samt på en strategisk nivå i programnämnderna. Vi visar ovan att studenterna på de olika programmen får lära sig att tillämpa metoder relevanta för deras framtida yrkesområden. Vi anser också att vi säkerställer studenternas fördjupning inom ämnet både genom att ha en progression mellan kurser och möjligheter till fördjupningar inom många kurser, samt en tydlig koppling till aktuella forskningsfrågor, vilket är viktiga delar för att få en tydlig forskningsanknytning i utbildningen (Jenkins, 2005).

Studenterna som gått våra program håller med om denna slutsats. I programutvärderingen för **EoD** respektive **Biotek** för de studenter som tog examen vt 2012 (svarsfrekvens 61% respektive 100%, dock var det mycket få studenter som gick ut från **Biotek**) uttryckte samtliga svarande från båda programmen att de hade hög eller mycket hög förståelse för den vetenskapliga grunden för respektive ämne. Samtliga svarande på båda programmen ansåg även att de hade hög eller mycket hög kunskap om aktuella forskningsfrågor. 96% av de svarande från **EoD** ansåg att de hade hög eller mycket hög kunskap om tillämpliga metoder och alla svarande på **Biotek** menade också att utbildningen i hög eller mycket hög grad har utvecklat deras förmåga att utföra laborativt arbete på ett vetenskapligt och säkert sätt samt att förmågan att kunna förstå och förklara innehållet i vetenskaplig litteratur. I programvärderingen för **Hort** ht 2011 konstaterade studenterna att utbildningen ger en god bas för forskarutbildning (frågan fick i medel 4,7 av max 5 poäng).

Sammanfattningsvis bedömer vi att våra studenter uppfyller detta examensmål väl i alla dess delar.

Referenser:

Jenkins, A. 2005. Strategies for linking teaching and research. *Academy Exchange*, 2: 12-14.

Del 1

Examensmål B

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.

Redovisa, analysera och värdera studenternas måluppfyllelse i förhållande till examensmålet.

Söka, samla, värdera & kritiskt tolka information samt kritiskt diskutera & värdera företeelser, frågeställningar och situationer

Projektarbeten, uppsatser, muntliga redovisningar, labbrapporter eller hemtentamina där studenterna ska söka, samla, kritiskt granska, värdera, sammanställa och diskutera information i ett ämne förekommer på alla kurser. Studenterna lär sig att hantera olika söksystem och vetenskapliga databaser samt att reflektera över olika sökstrategier för att självständigt kunna söka och samla relevant litteratur under sin utbildning. Detta sker i flera steg i samarbete med universitetsbiblioteket. Fusk och plagiering diskuteras, vetenskapliga artiklar granskas, studenterna reflekterar över olika källors tillförlitlighet, samt lär sig att skilja på vetenskaplig litteratur och annan typ av information.

Redan termin 1 visar studenterna sin förmåga att söka, sammanställa och tolka relevant information, att använda den för att stödja sina påståenden, samt att hantera referenser på ett korrekt sätt i skriftliga inlämningar. Detta görs exempelvis på det ämnesintegrerade gemensamma projektarbetet i kurserna **Djurskydd, välfärd och etik 1** samt **Etologi 1** (T1, EoD). Här fördjupar sig studenterna i en aktuell djurskydds- eller etologifråga och tränas i att hantera och analysera en stor mängd information (både vetenskaplig och icke-vetenskaplig) samt att värdera och göra en syntes av denna. Vid den muntliga redovisningen ska varje grupp opponera på en annan grupps arbete, vilket tränar dem i kritisk granskning och att ge konstruktiv feedback. Motsvarande moment ingår även på de andra programmen under termin 1.

Den skriftliga förmågan tränas progressivt i alla programmen genom att kraven på vetenskaplighet, språk, relevant innehåll och värderingsförmåga ökar fram till det självständiga arbetet. Ett exempel från slutet av ett av programmen kommer från **Bevarandebiologi** (T6, EoD) där studenterna på hemtentamen ska tänka sig in i rollen som koordinator på Artdatabanken och kritiskt granska och värdera en remiss från Naturvårdsverket med grund i bevarandebiologisk teori samt ange relevanta vetenskapliga referenser som stöd för sin argumentation. I det **självständiga arbetet** (T6, alla program) finns krav på en kritisk granskning av litteratur i ämnet och en kritisk diskussion av frågeställning som arbetet handlar om för att studenten ska bli godkänd. På flera av våra program förekommer opponentskap på den muntliga och/eller skriftliga redovisningen även under det självständiga arbetet.

Uppgifter där studenterna får kritiskt granska varandras arbeten och ge feedback och konstruktiv kritik till varandra tränar kritiskt förhållningssätt samt förmågan att ta och ge kritik. På **Etologi 1** (T1, EoD) ska studenterna i par skriftligen kommentera varandras etologiska studier och därefter i den individuella examinationen visa hur de tagit till sig av sin kritiska väns kommentarer. På **Protein Technology** (T5, Biotek) tränas studenterna i kritisk granskning då de först övar detta på en exempelrapport, därefter läser varandras rapporter och ger varandra konstruktiv kritik på dessa. Under **Djurmiljö** (T5, EoD) opponerar studenterna på varandras muntliga presentationer av en aktuell vetenskaplig artikel. Opponenten ger saklig och konstruktiv kritik på t.ex. framställning, engagemang, saklighet och tydlighet samt kontakt med åhörarna.

Relevans och användbarhet på arbetsmarknaden

Kandidatutbildningar i biologi är oftast förberedande för vidare studier på magister- eller masternivå. Många av biologiutbildningarna på SLU är dock mer tillämpade än biologiutbildningar på andra lärosäten och från de treåriga programmen (**BoM, Biotek, EoD, och TI**) fortsätter studenterna direkt ut på arbetsmarknaden i relativt hög grad. Det är dock mycket viktigt att alla våra studenter ges förutsättningar att studera vidare på avancerad nivå men också att de har fått träning i att lösa problem som är relevanta för den framtida arbetssituationen, att de har fått goda kontakter med näringslivet inom sin framtida bransch och att de är utrustade med de generella kompetenser som efterfrågas på arbetsmarknaden.

Generella kompetenser

Generella kompetenser, t.ex. muntlig och skriftlig förmåga, kritiskt tänkande, analytisk förmåga, argumentationsförmåga, problemlösning, planeringsförmåga, samt ”kunskapsberedskap”-förmågan att söka, hantera och omsätta information och kunskap, är viktiga i dagens informationssamhälle. Våra program måste därför förbereda studenterna för arbetslivet genom att träna och utveckla dessa. Studenterna tränas och examineras i de generella kompetenserna med progressivt stegrande krav. Under utbildningarnas många grupparbeten, i gruppstorlekar från 2-10 personer, tränas studenternas samarbets- och kommunikationsförmåga.

Eva Andersson, Utbildningsansvarig på djurparken Nordens Ark, skrev följande om de generella kompetenser som studenter från **EoD** har efter genomgången utbildning (okt 2012):

”Studenterna är vana att uttrycka och formulera sig i tal och skrift och har stor förtrogenhet att tala inför en grupp. Studenterna är vana att söka relevant, pålitlig fakta och kritiskt granska denna. PBL har givit förmågan att tro på sin egen förmåga och då lösa (inte bli paralyserad av) uppkomna arbetsuppgifter eller problem samt att ge och ta kritik på ett konstruktivt sätt. Studenterna fungerar mycket bra i arbetslag och som handledare för elever och studenter. Generellt har de som gått **EoD** ”vidgade vyer” d.v.s. de ser arbetet i ett större perspektiv och vet att det är många faktorer inblandade i djurhållning.”

Även förmågan att kunna kommunicera på engelska är viktig, därför tränas studenterna i detta genom att läsa kurslitteratur och vetenskapliga artiklar på engelska på så gott som alla kurser. På många av våra program hålls enstaka föreläsningar (av utländska gästföreläsare) eller andra kursmoment på engelska i annars svenskspråkiga kurser. **AgrMV, Hort** och **TI** kan under termin 6 välja två biologiklassade kurser helt på engelska. Kurserna passar i flera program och har skapats för att kunna ta emot utländska utbytesstudenter på kandidatnivå. På **Biotek** ges kurser om sammanlagt 65 hp helt på engelska, vilket innebär att föreläsningar, presentationer, inlämningar och diskussioner genomförs på engelska. Inom bioteknologi/biokemi/molekylärbiologi är engelska det relevanta fackspråket, och i yrkeslivet är det essentiellt att kunna kommunicera på engelska då internationella experter eller partners är vanligt. Det är också uppskattat av studenterna som i programutvärderingen för 2012 i hög grad anser att utbildningen utvecklade deras förmåga att kommunicera vetenskapligt på engelska.

Autentiska kursmoment, övningar och examinationsuppgifter

På många kurser används autentiska uppgifter under laborationer, projektarbeten och examinationer. En viktig del av **Protein technology** (T5, Biotek) är ett omfattande labbprojekt som utförs i grupp. Detta är utformat som en vetenskaplig studie där studenterna får välja punktmutationer i ett enzym och de ska presentera en tydlig hypotes för hur mutationerna kommer att påverka struktur och funktion hos enzymet. Därefter får studenterna producera och rena fram det muterade enzymet på labb, på samma sätt som man gör i ett forskningslabb. De framrenade proverna analyseras och studenterna får utvärdera hur väl hypotesen stämde.

Labbprojektet ger studenterna tillfälle att söka och använda information för en specifik problemställning och även utvärdera experimentella resultat i förhållande till den inhämtade informationen. I betyget på kursen bedöms studenternas förmåga att planera, genomföra, muntligt presentera och skriftligt rapportera labbprojektet.

Under examinationen på **Växtproduktion** (T5, AgrMV) ska studenterna agera rådgivare från hushållningssällskapet och ge en lantbrukare råd om vallodling och även motivera varför lantbrukaren ska följa råden. Studenterna använder autentisk programvara för planering av växtföljd och projekterar för dränering och bevattning. Uppgiften tränar även studenterna i kommunikation med andra grupper i samhället. På **Praktisk naturvård** (T4, BoM) tränar studenterna på att identifiera naturvärden i olika miljöer och utarbetar en skötselplan för ett område som är intressant ur naturvårdssynpunkt. I **Projektkurs Trädgård** (T5, TI), som utvecklats i samarbete med näringen, tränas studenterna i praktisk problemlösning på ett företag eller organisation. Studenterna tränar då kommunikation med branschen genom att först diskutera problemet med uppdragsgivaren och sedan presentera sitt förslag i ett slutseminarium där uppdragsgivarna är med och kommenterar förslagen. Som exempel kan nämnas ett arbete där en student undersökte spridning och möjliga åtgärder mot buxbomssjukan för Kyrkogårdsförvaltningen i Malmö.

Kontakter med näringslivet

Vi anser att det är viktigt att studenterna får möjlighet att möta sin framtida bransch så ofta som möjligt under utbildningen och att de tidigt ges möjlighet att utveckla ett eget nätverk. Studiebesök/exkursioner, externa föreläsare, näringslivsdagar och praktik är de vanligaste sätten för studenterna på utbildningarna att komma i kontakt med näringslivet och andra relevanta aktörer. På **Hort, TI** och **EoD** delas årligen stipendier ut till bästa examensarbeten (inom trädgård, djurskydd respektive etologi) av olika aktörer inom näringen. Programutveckling i samarbete med näringslivet görs på **EoD** där näringslivsrepresentanter finns adjungerade i programnämnden (t.ex. DIRF, LRF, djurparken Nordens Ark). Deras roll under programnämndens möten är bl.a. att bidra till att kurser innehåller moment och övningar som förbereder studenterna för det arbetsliv de kommer ut till.

Under **Introduktionskursen i Bioteknologi** (T1, Biotek) ingår studiebesök hos flera bioteknologiföretag (Svanova, GE Healthcare, Phadia, Arla, Octapharm) och teknologiplattformar (SciLife Lab) för att studenterna ska få god insyn i bioteknologiindustrin och de utmaningar som är specifika för denna. Likaledes görs varje år studiebesök på olika relevanta framtida arbetsplatser inom **Introduktionskursen för BoM** (T1), t.ex. Länsstyrelsens miljö- och naturvårdsenhet, Upplandsstiftelsen, SkogForsk mm. Inom kursen **Naturvårdsbiologi** (T5, BoM) görs ett stort antal studiebesök till naturvårdsinstanser som Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Uppsala kommun. På **EoD** ingår sammanlagt ca 40 studiebesök till olika typer av djurhållare där studenterna möter sin framtida arbetsmarknad och får möjlighet att diskutera med djurägare, företrädare för industrin, djuransvariga på läkemedelsföretag, djurparkspersonal, zooaffärspersonal, myndighetspersoner och företagare inom branschen.

Externa föreläsare förekommer på många av våra kurser. Detta ger en möjlighet för studenterna att kommunicera med personer från olika miljöer utanför universitetet, diskutera hur kunskapen tillämpas i samhället samt bygga nätverk. De externa föreläsarna på **EoD** är t.ex. forskare från andra universitet, djurparkspersonal, praktiserande veterinärer, företrädare för olika organisationer (t.ex. LRF, Djurskyddet Sverige, Svensk travsport m.fl.), egenföretagare inom branschen (i flera fall alumner från programmet) och myndighetspersoner (t.ex. olika

länsstyrelser, Jordbruksverket och Landsbygdsdepartementet). På kursen **Djurskydd, välfärd och etik 2** (T5, EoD) är syftet med de externa föreläsarna att studenterna ska få en inblick i hur olika aktörer i samhället resonerar kring djurskydd och djurvälfärd och hur de arbetar nationellt och internationellt. På kursen **Växtproduktion** (T5, AgrMV) introducerar externa föreläsare datorprogram som är viktiga verktyg i rådgivningen till lantbrukare. Studenterna använder sedan verktygen i ett gårdsprojekt under kursen.

De flesta av våra program erbjuder studenterna praktikmöjligheter i någon form. På **Hort** och **TI** finns **Hortikulturell praktikkurs** (sommar eller T5 eller T6) som ger en inblick i praktikplatsens årsplanering, utrustning, personal och kompetensbehov. Studenten reflekterar över sina kunskaper i relation till praktikplatsens behov genom att skriva korta rapporter under tiden. På **EoD** har alla studenter praktik på ett lantbruk med djurhållning under kursen **Djurskydd, välfärd och etik 1** (T1) och praktik vid någon annan typ av djurhållning (djurpark, ridskola, naturbruksgymnasium, zoobutik, etc.) under kursen **Djurhållning** (T2). Studenterna får i båda fallen själva ordna sina praktikplatser. De studenter som väljer inriktningen mot djurskydd under tredje året på **EoD** gör praktik hos djurskyddsinspektörer på en Länsstyrelse under termin 6. Inom **AgrMV** och **BoM** finns också två valbara praktikkurser (**Kvalificerad praktik 1 & 2**), där studenten har möjlighet att praktisera hos en potentiell arbetsgivare och därigenom få insikter i kvalificerade arbetsuppgifter kopplade till den framtida yrkesrollen.

På alla våra studieorter anordnas näringslivsdagar årligen, ofta helt eller delvis av studenterna själva. Under **Introduktionskursen för AgrMV** (T1) hålls en karriärdag med temat "Agronom som yrke" i samarbete med de andra agronomprogrammen på SLU. Syftet är att ge en inblick i agronomyrkets historia och framtid, samt möjlighet att träffa yrkesverksamma agronomer. Alnarps Jordbruks- och trädgårdskonferens där studenter uppmuntras att delta är ett viktigt tillfälle för nätverkande för **Hort** och **TI**. I Alnarp har man också gjort uppskattade försök med mentorsprogram där studenter har fått en mentor från näringslivet. När Jordbruksverket håller sin årliga Djurskyddskonferens har samtliga årskurser på **EoD** schemafritt och studenterna uppmannas att åka på konferensen, som är gratis för studenter.

Studenter på alla våra program uppmuntras att använda SLU Karriär (en central tjänst som tillhandahålls av universitetet) för att få karriärrådgivning, CV-granskning samt länkar till platsannonser i samarbete med Gröna Jobb. För studenter som är intresserade av att starta egna företag eller på andra sätt förverkliga egna idéer finns hjälp och stöd i form av SLU Holding och Drivhuset. Slutligen hålls alumträffar årligen på flera av våra program (**EoD**, **BoM**, **AgrMV**) där studenterna kan träffa alumner och olika intressanta inbjudna personer som arbetar inom ämnesområdet.

ANALYS & VÄRDERING

Verklighetsanknutna läraaktiviteter där studenterna förstår syftet och ser kopplingen till användbarheten inom sin framtida yrkesroll ökar deras motivation att lära sig och bidrar till ett livslångt lärande (Sambell *et al.*, 1997; Marton & Booth, 2000). Därför har många av våra kurser fokus på verklighetsanknutna läraaktiviteter och examinationer, vilket vi visar ovan. Genom utbildningen finns också en tydlig progression där studenterna återkommande tränar och visar att de behärskar de generella kompetenserna att söka, samla och kritiskt granska och diskutera, och som mynnar ut i det självständiga arbetet genom vilket studenterna ska visa att de behärskar dessa examensmål för att bli godkända.

Vi anser även att våra studenter även har hög användbarhet på arbetsmarknaden, dels genom den träning av generella kompetenser som de får på våra program, dels genom att vi har

verklighetsanknutna moment och examinationer samt många kontakter med näringslivet. Det finns stöd i pedagogisk forskning för att träning tillsammans med egen reflektion av de kompetenser som är viktiga för en framtida yrkesroll gör att dessa kompetenser fortsätter att utvecklas (Vaatstra & de Vries, 2007).

I programutvärderingen för **EoD** och **BoM** (vt 2012 respektive ht 2011, se mål A) ansåg 92 respektive 95% av de svarande att de hade hög eller mycket hög förmåga att söka, samla, värdera, kritiskt tolka och diskutera information inom ämnesområdet. 91% av de svarande från **EoD** ansåg att de hade de färdigheter som krävs för att arbeta och/eller studera vidare inom området och 55% angav att de inom 6 månader från terminsslut den sista terminen skulle påbörja en anställning inom området för utbildningen. För **Biotek** (vt 2012, se mål A) ansåg samtliga svarande att de har utvecklat förmågan att söka, samla, värdera och kritiskt tolka information i problemställningar relevanta inom bioteknologi samt kritiskt diskutera företeelser och frågeställningar inom bioteknologi i hög eller mycket hög grad. I programvärderingar för **Hort** och **TI** har det **Självständiga arbetet** fått bra kritik och studenterna anser att de har kunnat tillämpa sina kunskaper och arbeta självständigt.

Sammantaget gör detta att vi bedömer att examensmål B uppfylls väl av studenterna när de har slutfört sin kandidatutbildning.

Referenser

- Marton, F & Booth, S. 2000. Om lärande. *Studentlitteratur*. Lund
- Sambell, K., McDowell, L. & Brown, S. 1997 'But is it fair?' an exploratory study of student perceptions of the consequential validity of assessment. *Studies in Educational Evaluation*, **23(4)**: 349–371.
- Vaatstra, R & de Vries, R. 2007. The effect of the learning environment on competences and training for the workplace according to graduates. *Higher Education*, **53**: 335-357

Del 1

Examensmål C

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Redovisa, analysera och värdera studenternas måluppfyllelse i förhållande till examensmålet.

Identifiera, formulera och lösa problem

På många av våra kurser är problemlösning centralt, t.ex. konfronteras studenterna i examinationen på **Genetik II** (T2, Biotek) med komplexa genetiska scenarier; inom den givna examinationstiden skall de självständigt identifiera problemet i scenariot samt utveckla en strategi för att lösa det. Labbprojektet i **Protein technology** (T5, Biotek) som beskrivits mer ingående tidigare är ett annat bra exempel på moment med problemlösning. Även studenterna på **Växtproduktion** (T5, AgrMV) får visa sin förmåga till praktisk problemlösning och analys när de genomför, presenterar och diskuterar ett projekt där de ska besöka ett lantbruk, diskutera gårdens drift med lantbrukaren och analysera förutsättningarna för växtproduktion på gårdsnivå samt ge förslag på alternativa växtföljder för gården. Under **Växtbiologi** (T3, AgrMV) ska studenterna visa prov på problemlösning genom att designa, planera och genomföra ett odlingsförsök som ska demonstrera ett växtbiologiskt fenomen och de ska även bestämma en strategi för statistisk analys av resultaten.

I **Växtskadegörare i jordbruket** (T6, AgrMV) får studenterna i uppgift att utarbeta en växtskyddsplan enligt principerna för integrerat växtskydd, vilket innebär att de möter problem då de ser att åtgärder som motverkar en skadegörare kan gynna en annan och de ska redovisa hur dessa problem kan hanteras. Uppgiften avspeglar situationer som de kommer att ställas inför i det framtida arbetslivet. På kursen arbetar studenterna även problembaserat genom verklighetsliknande eller helt autentiska fallstudier där de ska förklara uppkomsten av en viss skada på en gröda, hur man kan verifiera detta, vad man skulle behöva veta mer och om möjligt möjliga kontrollåtgärder.

Förutom denna typ av uppgifter genomsyras **samtliga kurser** på **EoD** av problembaserat lärande (PBL). Det innebär att studenterna kontinuerligt arbetar med att identifiera, formulera och lösa verklighetsanknutna problem som härrör tydligt till den framtida yrkesrollen. Varje vecka arbetar studenterna med ett nytt fall/scenario som valts av kursledaren eller dem själva och de ska i gruppen identifiera problem och frågeställningar utifrån detta samt kursmålen för den aktuella kursen. Studenterna söker självständigt information runt sina frågeställningar (fr.a. vetenskaplig litteratur) och veckan därpå diskuterar gruppen den information man har hittat och granskar sina egna och de andra studenternas källor kritiskt. Detta tränar inte bara studenterna i att identifiera, formulera och lösa problem utan även i viktiga generella kompetenser (Downing *et al.*, 2009). Genom PBL-arbetet tillägnar sig studenterna verktyg som de kan använda även vid självständigt problemlösande och de tränas i mötesteknik och ordförandeskap, de lär sig att tänka kritiskt, argumentera, ta och ge kritik och ta ett stort ansvar för sitt eget lärande.

Självständighet

Självvalda vetenskapligt grundade individuella projektarbeten, rapporter, utredningar eller uppsatser ingår i de flesta av våra kurser och ofta utgör den individuella rapporteringen av det självvalda arbetet hela eller delar av examinationen. I de flesta arbeten ligger ansvaret på studenten att självständigt söka och sammanställa lämplig litteratur för att komplettera

kurslitteraturen i ämnet. På samtliga kurser finns examinerande moment som studenterna gör enskilt och därmed självständigt, eftersom det är en förutsättning för att kunna sätta individuella, målrelaterade och rättvisa betyg.

Inom det **Självständiga arbetet** väljer studenten ett problemområde; ibland utifrån förslag från institutionerna, men ofta har studenterna egna frågeställningar. De kan göra experimentella studier, litteraturstudier, intervjustudier eller utredningar åt företag eller myndigheter. Under arbetet är studenten ansvarig för att driva processen, hitta relevant och uppdaterad litteratur inom området, sammanställa denna samt eventuella data för att sedan diskutera dessa.

Handledning och examination av det självständiga arbetet på kandidatnivå

Alla studenter vid SLU som gör ett självständigt arbete i biologi har en huvudhandledare som är anställd vid SLU. Handledarens roll är att hjälpa studenten att avgränsa sitt arbete till en lämplig omfattning, stötta studenten i det praktiska arbetet, ge feedback på det skrivna arbetet samt avgöra när studenten är klar för examination. Om kandidatarbetet genomförs på uppdrag av ett företag, en organisation el. dyl. kan uppdragsgivaren bidra med en biträdande handledare.

Arbetena bedöms på en fyrgradig betygsskala (U/3/4/5) av en examinator (d.v.s. en annan person än handledaren) och i bedömningen vägs det skriftliga arbetet och den muntliga presentationen samman (på **EoD** även studenternas förmåga att opponera på ett annat arbete). Innan det självständiga arbetet godkänns ska det kontrolleras vad gäller fusk och plagiering i Urkund.

På våra utbildningsprogram skrivs de självständiga arbetena i första hand enskilt, i enstaka fall jobbar dock två eller tre studenter tillsammans. På **EoD** har studenter som arbetar tillsammans inom samma ämnesområde olika frågeställningar och de skriver separata självständiga uppsatser. På **de övriga programmen** tillåter man att studenterna skriver en gemensam uppsats, detta är dock relativt ovanligt. När det sker ska det tydligt framgå i uppsatsen vilka delar respektive student ansvarat för och omfattningen av den gemensamma uppsatsen är betydligt större än en uppsats som skrivs enskilt. Vid den muntliga presentationen av denna typ av arbete ska alla i gruppen vara aktiva så att de var och en kan examineras.

För **EoD**, **Hort** och **TI** genomförs den muntliga redovisningen i konferensliknande form under den sista kursveckan, med moderator och strikt tidsschema. Allmänheten och externa intressenter är välkomna. Efter varje redovisning ställer opponenter (en annan student) och examinatorn sina frågor. Opponeringen är obligatorisk och studenterna lyssnar även på varandras presentationer. För **AgrMV**, **BoM** och **Biotek** är inte presentationerna lika samlade i tid, men varje student presenterar sitt arbete vid ett seminarium där andra studenter, lärare/forskare och ev. inbjudna projektägare deltar. Varje student på dessa program skall närvara vid minst två andra redovisningar än sin egen för att få insikt i andra frågeställningar och metoder. Även här ställer examinatorn frågor efter redovisningen, men man har inte en studentopponent.

Lösa uppgifter inom givna tidsramar

Hemuppgifter, projektarbeten, labbrapporter, redovisningar och examinationer har så gott som alltid givna tidsramar som studenterna behöver hålla. Ibland, som på **Växtbiologi** (T3, AgrMV och BoM), ska en rapport vara godkänd före ett visst datum för att studenten ska kunna få ett överbetyg (4 eller 5). Ett annat exempel är hemtentamen i **Etologi 2** (T5, EoD) där studenterna ställs inför två autentiska fall där de ska analysera och förklara orsaken till djurs beteenden med hjälp av aktuell forskning inom området. Under detta arbete får studenterna själva söka och

kritiskt granska de källor de vill använda för att stödja sina analyser och lösningar. Uppgiften ska lösas inom tre dagar, annars får studenterna två nya fall att besvara.

I början av det **Självständiga arbetet** (T6, alla program) ska studenten i samråd med sin handledare utarbeta en arbetsplan som innehåller en kort projektbeskrivning samt tidsplanering för studien. För **Hort** och **TI** är ett av kraven för överbetyg (4 eller 5) på kursen just att man håller tidplanen.

ANALYS & VÄRDERING

Vi anser att vi, med stöd av det som angetts ovan, tydligt har visat hur studenterna uppfyller detta mål, både när det gäller självständighet, problemlösning och att lösa uppgifter inom givna tidsramar. Alla våra program har gott om moment som kräver både självständighet och problemlösningsförmåga av studenterna, och i alla kurser finns moment som skall klaras av inom givna tidsramar. Handledarens roll diskuteras ofta i lärarkollegiet för att nå samsyn, då studenterna helt förståeligt upplever att olika handledare handleder olika. Även betygskriterier för det självständiga arbetet diskuteras ofta liksom hur examinationen skall bli så jämn och rättvis som möjligt. Detta bör bidra till att de självständiga arbetena håller en hög och jämn nivå, vilket är viktigt för uppfyllelsen av detta examensmål.

Genomgående har studenterna i våra program ett stort ansvar att själva planera och genomföra moment i sin utbildning. Genom att ta ansvar för sitt eget lärande lär man sig mer och man blir mer motiverad att lära (Marton & Booth, 2000). Med problembaserade moment i en utbildning så får studenterna öva de färdigheter (argumentera, kritisera, utvärdera och definiera) som Biggs & Tang (2011) menar krävs för att man ska kunna utveckla en förståelse och en djupare kunskap inom ett område. Det finns ett tydligt stöd för att problembaserade moment och examinationer i en utbildning ökar studenternas förmåga till lärande (Segers & Dochy, 2001), vilket gör att vi är trygga i bedömningen att våra studenter uppnår detta examensmål.

I programutvärderingarna för **BoM** och **EoD** (vt 2012) ansåg 92% respektive 96% av de svarande att de genom programmet hade utvecklat en hög eller mycket hög förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem inom givna tidsramar. För **Biotek** svarade 100% att utbildningen till hög eller mycket hög grad har utvecklat förmågan att arbeta i projektform samt färdigheten att kunna planera och organisera arbetet. Praktiska moment, så som det **självständiga arbetet** och laborativ problemlösning inom kursen **Protein Technology**, fick mycket positiv kritik i utvärderingen.

Sammanfattningsvis anser vi att vi visar hur våra studenter väl uppnår alla delar i detta Examensmål.

Referenser

- Biggs, J. & Tang, C. 2011. Teaching for quality learning at university. *The Society for Research into Higher Education. Open University Press, McGraw-Hill education.* Maidenhead.
- Downing, K., Kwong, T., Chan, S-W., Lam, T-F., & Downing, W-K. 2009. Problem-based learning and the development of metacognition. *Higher Education*, **57**:609-621.
- Marton, F & Booth, S. 2000. Om lärande. *Studentlitteratur.* Lund
- Segers, M. & Dochy, F. 2001. New assessment forms in problem-based learning: the value-added of the students' perspective. *Studies in Higher Education*, **26(3)**: 327–343.

Del 1

Examensmål D

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Redovisa, analysera och värdera studenternas måluppfyllelse i förhållande till examensmålet.

Introduktion av skriftlig presentation, vetenskapligt skrivande och muntlig presentationsteknik sker under termin 1 på alla våra program genom föreläsningar, genomgångar, träningsmoment och diskussioner. De generella färdigheterna muntlig och skriftlig framställan tränas sedan fortlöpande med progressivt ökande krav på alla våra utbildningar genom skriftliga och muntliga redovisningar av övningar, projektarbeten, laborationer eller uppsatser med fokus på vetenskaplighet. I samtliga kurser ingår moment som tränar studenternas förmåga till skriftlig och muntlig presentation i grupp eller enskilt. Återkoppling på muntliga och skriftliga presentationer ges ofta av både lärare och studenter, enskilt eller i grupp. Detta innebär att studenterna får möjlighet att utveckla sina färdigheter inom muntlig och skriftlig framställan, men även en träning i att ta och ge konstruktiv kritik.

Muntligt redogöra och diskutera

Förmågan att muntligt redogöra och diskutera tränas och examineras genom diskussionsseminarier, vetenskapliga litteraturseminarier, muntliga presentationer och rollspel. På **Djurs fysiologi och funktion** (T3, EoD), **Miljöanalys** (T6, BoM) och **Ekologi** (T5, Hort) presenterar och diskuterar studenterna vetenskapliga artiklar under litteraturseminarier, som hålls i mindre grupper. Efter varje laborativ övning i **Biokemi, mikrobiologi och cellbiologi** (T3, AgrMV och BoM) genomförs gruppdiskussioner där labbresultaten värderas och jämförs mellan grupper.

På **Introduktionskursen för AgrMV och BoM** (T1) redovisar studenterna grupparbeten muntligt för andra studenter, vilket stämmer väl in på kursmålet att ”redovisa arbete utfört i grupp såväl muntligt som skriftligt”. Studenterna får skriftlig feedback på sin presentation av andra studenter och sin handledare. I **Genetik II** (T2, Biotek) ska studenten enligt kursmålen kunna ”sammansätta utvald litteratur inom ämnesområdet och presentera det skriftligt och muntligt” vilket examineras då studenterna skriver uppsatser om aktuella forskningsframsteg inom genetik, utvärderar varandras uppsatser, och presenterar sitt ämne muntligen samt diskuterar det i gruppseminarier.

På **EoD** finns en tydlig progression för muntliga redovisningar. Under termin 1 sker muntliga redovisningar i mindre grupper, nästa termin inför halvklass och därefter först i grupp inför helklass och slutligen självständigt inför helklass. Skriftlig och muntlig feedback ges av lärare och studenter. På **Etologi 2** (T5, EoD) ingår kursmålet att ”skriftligt och muntligt presentera ett etologiskt arbete på engelska”, där studenterna som examination håller en muntlig redovisning på engelska.

Det slutliga beviset för sin förmåga att muntligen presentera och diskutera uppvisar studenten vid redovisningen av sitt **Självständiga arbete** (T6, alla program). Här består publiken av kurskamrater, andra studenter, lärare/forskare vid institutionen och ofta även av inbjudna berörda personer från myndigheter och näringsliv (se examensmål C). Presentationens längd varierar något mellan programmen, mellan 15-30 minuter. På **AgrMV, BoM och Biotek** ska studenten ”muntligt redovisa resultat på ett för vald målgrupp relevant sätt” och examinatoren bedömer om studenten har förberett sig väl för den muntliga presentationen, använder korrekt språk och att

texter och illustrationer som har använts i arbetet är relevanta, och presenterade på ett korrekt sätt. På **EoD** ska studenten ”*på svenska eller engelska muntligt presentera sitt arbete inom givna tidsramar, väl förberett och anpassat för målgruppen*”. Examinatorn bedömer bl.a. om presentationen är anpassad till målgruppen, håller tidsramen (15 min), ger åhörarna en bra bild av arbetet, ger en bild av arbetets vetenskapliga bakgrund och innehåller vetenskapliga referenser men också om studenten tydligt kan besvara frågor från åhörare.

Rollspel ingår på t.ex. **Introduktionskursen för AgrMV och BoM (T1)** där studenterna presenterar ett temaarbete om miljömål där de ska agera utifrån perspektiv hos t.ex. en myndighet eller en miljöorganisation. Två ytterligare exempel på rollspel kommer från **Djurmiljö (T5, EoD)**, där studenterna dels har ett rollspel om olika situationer som kan uppstå i mötet mellan en djurskyddskontrollant och en djurägare och dels ett rollspel där de fingerar en Europarådsförhandling rörande aktuella förändringar i regler för någon typ av djurhållning där studenterna ska företräda ett visst land eller organisation. Syftet med rollspelen är att studenterna ska utveckla bilden av sig själva i sin framtida arbetsroll, öka förståelsen för andra yrkeskategorier, träna argumentation utifrån olika ståndpunkter och gentemot olika målgrupper samt att öva muntlig kommunikation i verklighetsliknande situationer.

Skriftligt redogöra och diskutera

Introduktionen till vetenskapligt skrivande sker under den första terminen och skriftliga inlämningar i olika former som fortsätter träna förmågan förekommer i så gott som alla kurser. I **Introduktionskursen för AgrMV och BoM (T1)** skriver studenterna individuella uppsatser under handledning och får feedback från handledare och lärare. Kraven på vetenskaplighet och analys ökas progressivt under utbildningarna, på **Protein Technology (T5, Biotek)** ska studenterna redovisa sina labbprojekt genom en utförlig skriftlig rapport som ska efterlikna en vetenskaplig artikel. Under rapportskrivandet får studenterna regelbundet stöd från lärare och möjlighet att diskutera kring det vetenskapliga skrivandet. Slutligen examineras den skriftliga förmågan under det **Självständiga arbetet (T6, alla program)** där krav ställs på bl.a. vetenskapligt och populärvetenskapligt skrivsätt samt kritisk tolkning och diskussion av data och information.

Dialog med olika grupper

Våra studenter tränas i kommunikation med olika grupper utanför akademien bl.a. genom att vi bjuder in experter och externa föreläsare som arbetar på företag och myndigheter (se mål B), att studenterna får i uppgift att anpassa skriftliga och muntliga presentationer till en viss målgrupp och att vi åker på studiebesök och exkursioner där studenterna får träffa och diskutera med lantbrukare, djurägare, myndighetspersoner, företrädare för olika företag, forskare mm. Några konkreta exempel på kommunikation med olika grupper i samhället följer här.

Kommunikation med näringen förekommer på alla våra program. I gårdsprojektet på **Växtproduktion (T5, AgrMV)** utgår studenterna från kommersiella gårdar som de besöker för att samla information och diskutera gårdens drift med lantbrukaren. Vid den muntliga redovisningen av projektet deltar lantbrukarna i diskussionen med studenterna. På **Introduktion till bioteknologi (T1, Biotek)** ska studenterna i samband med att de skriver en rapport diskutera sitt ämnesområde med en expert från universitetet eller från ett företag. Under **Odling i trädgårdsföretag (T4, TT)** intervjuar studenterna företagare i trädgårdsbranschen om företaget, marknadsföringsplan, eventuell produktutveckling och framtidsstrategier. Intervjumaterialet analyseras och studenterna redovisar i tvärgrupper och diskuterar lösningar på problem man har funnit. Återkoppling till företagen sker om företagen är intresserade. På **Odlingssystem i trädgårdsföretag (T4, TT)** tar studenterna fram idéer till nya produkter, metoder eller tjänster och testar sedan intresset för dessa hos trädgårdsföretagare genom en orienterande undersökning

på företaget. Under **Praktisk naturvård** (T4, BoM) görs flera fältkursationer där studenterna får diskutera naturvårdsproblem med olika naturvårdsaktörer (markägare, kommunekolog, länsstyrelsetjänsteman och forskare). Vid presentationen av de **självständiga arbetena** (T6, alla program) är allmänheten och externa intressenter välkomna att delta.

Kommunikationen med myndigheter är en annan viktig förmåga för våra studenter i sina framtida yrkesroller. Exempelvis skriver studenterna på **Etologi och Antrozologi** (T3, EoD) remissvar i en aktuell djurskyddsfråga där de ska kunna hänvisa korrekt till relevant nationell och internationell djurskyddslagstiftning. På **Djurmiljö** (T5, EoD) arbetar studenterna med ett scenario om katastrofberedskap där de ska formulera ett yttrande till Länsstyrelsen som en länsveterinär sedan ger återkoppling på.

Kommunikation med "allmänheten" tränas på våra program bl.a. genom att studenterna ska framställa informationsmaterial ämnat för en viss målgrupp. I **Växtskadegörare** (T6, AgrMV) ska studenterna framställa ett skriftligt material anpassat för en kurs i ämnet riktad till rådgivare och intresserade odlare. På tentamen i **Växtbiologi** (T3, BoM och AgrMV) ska studenterna förklara för en högstadieselev vad fotosyntes är och varför det är viktigt eller "översätta" fackspråk i ämnet till vardagsspråk. På **EoD** är det viktigt att kunna kommunicera med djurägare, vilket tränas bl.a. genom rådgivning till djurägare på **Etologi och antrozologi** (T3, EoD) och övningar i kommunikation och konflikthantering på **Djurskydd, kontroll och bedömning** (T6, EoD). Under **Mikrobiologi och parasitologi** (T2, EoD) ska studenterna i par skriva en populärvetenskaplig text på engelska om en vanlig parasit till målgruppen utländska djurägare.

Under **Evolutionsbiologi** (T1, EoD) och **Djurskydd, välfärd & etik 2** (T5, EoD) håller studenterna föreläsningar på gymnasier eller högstadieskolor i ämnena evolutionsbiologi respektive etik och under **Djurs systematik, form och funktion** (T2, EoD) ska de skapa en pedagogisk plansch över djurrikets systematik riktad till djurparksbesökare. En del av examinationen på **Djurens utfodring** (T3, EoD) är att tillverka en populärvetenskaplig broschyr om utfodring av ett visst djurslag riktad till djurägare och/eller zoobutikspersonal. I **Djurskydd och författningskunskap** (T4, EoD) ingår medieträning som en ytterligare förberedelse för framtiden. Först hålls en genomgång av medias spelregler och studenterna arbetar sedan med ett urval av bra och mindre bra exempel på artiklar, rubriker och filmklipp. Därefter förbereder och genomför studenterna en intervju med varandra i grupper vilken följs av en reflektion i helklass.

ANALYS & VÄRDERING

Studenterna övar sin muntliga och skriftliga förmåga genom hela utbildningen med progressivt ökande krav på varje individuell student fram till det **Självständiga arbetet**. I alla kurser finns något moment där studenterna ska redogöra för och/eller diskutera information skriftligen eller muntligen och i de allra flesta kurser även moment där kommunikation sker med andra, både inom och utom universitetet. Vi anser att vi genom ovanstående exempel visar att studenterna uppnår detta mål i alla dess delar.

I programutvärderingen för **EoD** (vt 2012, se mål A) ansåg också 95% av de svarande att de efter utbildningen hade hög eller mycket hög förmåga att muntligt och skriftligt kommunicera och föra dialog med olika grupper. 100% ansåg att de nu hade en hög eller mycket hög färdighet när det gäller att söka och sammanställa vetenskaplig litteratur inom området etologi och djurskydd och lika stor andel ansåg att de har en hög eller mycket hög förmåga att skriva både vetenskapligt och populärvetenskapligt inom ämnesområdet. 91% ansåg att de behärskar fackspråket inom etologi och djurskydd till en hög eller mycket hög grad och lika stor andel ansåg att de i hög eller mycket hög grad kan tillgodogöra sig innehållet i vetenskaplig litteratur på engelska.

Programutvärderingen för **Biotek** (vt 2012, se mål A) visar liknande resultat; 87,5% av de svarande ansåg att utbildningen i hög eller mycket hög grad hade utvecklat förmågan att gentemot olika målgrupper kommunicera problem, analys samt lösningar och även att göra bedömningar avseende användandet av bioteknologi, relaterat till de areella näringarna och samhället i övrigt. 100% ansåg att de hade utvecklat förmågan att kunna förstå och förklara innehållet i vetenskaplig litteratur på engelska i hög eller mycket hög grad.

Sammanfattningsvis anser vi att genom ovanstående exempel visar vi att våra studenter väl uppfyller detta Examensmål i alla dess delar.

Del 1

Examensmål E

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

Redovisa, analysera och värdera studenternas måluppfyllelse i förhållande till examensmålet.

Vetenskaplighet

Vetenskapliga bedömningar görs i alla kurser på samtliga av våra program. Det vetenskapliga synsättet diskuteras, liksom vetenskaplig metodik och vad som karakteriserar vetenskap och det vetenskapliga arbetssättet tränas progressivt genom utbildningarna i form av vetenskapliga diskussioner i seminarieform, projektarbeten, laborationer, övningar, redovisningar och uppsatser. Grundläggande statistik och/eller försöksdesign där studenterna lär sig t.ex. om hypotesprövning, signifikans, provstorlek och grunderna för att kunna värdera tolkningen av experimentella resultat ingår i alla våra program och ger studenterna stöd när de ska värdera vetenskaplig litteratur.

I det **Självständiga arbetet** (T6, alla program) ska studenterna visa prov på ett vetenskapligt förhållningssätt bl.a. genom att använda relevanta och uppdaterade vetenskapliga referenser, referera korrekt, göra en relevant analys av data och tolkning av resultat. Som stöd för detta arbete hålls på **EoD** en obligatorisk seminarierie om vetenskapligt skrivande under kursen och på **övriga program** ingår föreläsningar i bl.a. forskningsetik (se del 3).

Etiska aspekter

Diskussioner, seminarier, föreläsningar, rollspel och övningar som hanterar etiska frågeställningar förekommer på alla våra utbildningsprogram, med utbildningsspecifika etiska problem som exempel. Studenterna visar sin förmåga att göra etiska bedömningar genom aktivt deltagande i övningar och diskussioner och genom att argumentera för sin ståndpunkt.

AgrMV och BoM

Introduktionskursen för AgrMV och BoM (T1) innehåller både en föreläsning och ett obligatoriskt seminarium om miljöetik. På **Fältkursen i växtproduktion** (T2, endast AgrMV) diskuterar man GMO (genmodifierade organismer) men även etiska och samhälleliga aspekter av KRAV-odling och biodiesel och på **Växtbiologi** (T3, AgrMV och BoM) handlade 2012 en av frågorna på examinationen om GMO: *Beskriv hur GMO kan framställas på lab. Anser du att vi bör ha striktare eller mer tillåtande regler till fältförsök med GMO i Sverige. Motivera svaret. (bl.a. med etiska aspekter på förädling).*

Biotek

Etiska aspekter av bioteknologi behandlas genom seminarier och gruppövningar i **Introduktion till bioteknologi** (T1) och i **Genetik II** (T2) behandlas etiska aspekter av genteknik, tillämpningar av kunskaper inom genetik samt äganderättigheter inom genetik genom föreläsningar och diskussioner. Ett kursmål på **Genetik II** är att studenten ska kunna *"redogöra för moderna avancerade genetiska analyser – tillämpningar och etik"* och följande är ett exempel på en tentafråga: *"How should society in the future deal with information on potential genetic predisposition for diseases? Should employers have access to employees' genome data? In certain cases, this could reduce the risk of accidents but would severely restrict personal freedom. What do you think?"* Bedömningen baseras på studentens argumentationsförmåga, inte hans/hennes åsikt i frågan.

EoD

På kurserna **Djurskydd, välfärd och etik 1** (T1) och **2** (T5) får studenterna insyn i olika etiska förhållningssätt och möjlighet att reflektera. I den förstnämnda kursen är ett kursmål att studenten ska kunna *”redogöra för djuretiska argumentation utifrån kunskaper om djurskydd och djurvälfärd”*. Detta mål examineras genom etikdiskussioner samt genom ett projektarbete. Under **Djurskydd, välfärd och etik 2** (T5) ska studenterna genomföra en 30 minuter lång föreläsning om etiska frågor för en gymnasieklass baserad på minst tre vetenskapliga referenser. I **Genetik och avelsarbete** (T4) är ett av kursmålen att studenten ska kunna *”diskutera etiska frågor med anknytning till genetik och djuravel och formulera sin egen ståndpunkt i sådana frågor”* och detta examineras genom ett rollspel. Etiska aspekter av avelsarbete på djurparker diskuteras under denna kurs och i dialog med djurparksrepresentanter.

Under **Djurhållning, djurhälsa och smittskydd** (T4) skriver studenterna en etisk ansökan för ett fiktivt djurförsök och i kursen ingår även den obligatoriska **Försöksdjursveckan** med etiska diskussioner om användandet av försöksdjur. De studenter som i sina **självständiga arbeten** (T6) gör etologiska studier på djur skriver också en etisk ansökan som skickas till den försöksdjursetiska nämnden. Utöver detta hålls **programgemensamma etikdagar** varje år som ytterligare belyser olika etiska aspekter av djurhållning och djuräggande, där studenterna får diskutera etiska problem dels över årskursgränserna men även med studenter på Djursjukskötarpå programmet. Ämnet för etikdagen HT'12 var: Döden - ett djurvälfärdproblem?

Hort och TI

Studenterna ska sakligt och objektivt kunna diskutera GMO med olika målgrupper, oavsett deras egen åsikt om GMO, och detta tränas genom föreläsningar, diskussioner och övningar på kurserna **Odling och användning av trädgårdsprodukter** (T2, TI), **Odling i trädgårdsföretag** (T4, TI) samt **Genetik och växtförädling** (T2, Hort). Många av studenterna på dessa program kommer sannolikt att jobba med GMO-relaterade frågor (för t.ex. livsmedelsväxter eller prydnadsväxter) i framtiden.

Samhälleliga aspekter

Alla våra utbildningsprogram inom biologi är relativt tillämpade jämfört med många andra biologiutbildningar i landet och har därför en mycket nära koppling till olika typer av samhällsfrågor.

AgrMV

Ett odlingsförsök i **Växtbiologi** (T3) redovisas i seminarieform och frågor som t.ex. *”Bör vi öka eller minska vår herbicidanvändning i samhället och i så fall på vilka grunder?”* diskuteras. I **Biokemi, mikrobiologi och cellbiologi** (T3, AgrMV och BoM) hålls en diskussion om konsekvenser av att bakterier utvecklar resistens i ett samhällsperspektiv. Här diskuteras också varför resistenssituationen och antibiotikaanvändningen ser så olika ut i olika delar av världen. På tentamen i **Växtproduktion** (T5) får studenterna tänka sig in i rollen som växtodlingsrådgivare och ska ge råd till en lantbrukare om ekologisk odling. I **Växtskadegörare i jordbruket** (T6) redovisas ett informationsmaterial som studenterna sammanställt i ämnet för yrkesverksamma rådgivare och intresserade odlare.

BoM

Olika samhällsfrågor introduceras i samband med obligatoriska föreläsningar och temadagar på **Introduktionskursen för BoM och AgrMV** (T1). En exkursion på denna kurs inom temat *”Produktion, miljö och naturvård”* går till två gårdar - en ekologisk och en konventionell -

och belyser samhälleliga och etiska frågor om produktion kontra miljömål och naturvård. Andra temadagar är Kretslopp och Miljömålen, där studenterna läser olika remissinstansers svar på förslag om åtgärder för att uppnå vissa miljömål och sedan representerar de olika instanserna i ett rollspel med debatt. Ett kursmål är att studenten ska kunna ”*beskriva skogs- och jordbrukslandskapets naturresurser och hur dessa nyttjas samt kunna identifiera problemställningar som rör naturresursanvändning*”, något som har en tydlig koppling till samhällsfrågor.

I **Praktisk naturvård** (T4) har man föreläsningar och övningar som behandlar hur nuvarande och historisk markanvändning format dagens biologiska mångfald. Utöver detta utarbetar studenterna ett förslag till skötselplan för ett naturvårdsintressant område och måste då ta hänsyn till intressekonflikter mellan exploatering, friluftsliv, naturskydd, mm. I **Miljöanalyskursen** (T6) behandlas de nationella miljömålen och till dessa relaterade miljöövervakningsprogram. Även de ständigt forskningsaktuella klimatförändringarna och problematiken kring dem behandlas ingående på flera kurser inom **BoM**.

Biotek

Aspekter av interaktionen mellan biologi/bioteknologi och samhället tas upp på i stort sett alla kurser med start termin 1. I grupparbetet i **Virologi** (T3) diskuteras olika aspekter av virologi, t.ex. ska studenterna skriva en redogörelse för problematiken runt HIV. Studenterna ska även skriva ett referat av och kritiskt granska faktainnehållet i en nyhetsrapportering som berör virus. På **Industrial microbiology** (T4) diskuteras man risker med det industriella användandet av olika mikroorganismer i stor skala. På **Protein technology** (T5) diskuteras utveckling av biobränslen och problematiken kring användandet av åkermark för produktion av råvaror till drivmedelsetanol kontra livsmedel, något som har både samhälleliga och etiska aspekter.

EoD

På de flesta av kurserna ligger fokus på djurens roll i samhället. Kopplingen mellan forskning och lagstiftning som berör djur är central. På många kurser får studenterna möjlighet att jämföra konventionell och ekologisk djurhållning och svensk kontra internationell lagstiftning. Samhälleliga aspekter aktualiseras även genom många studiebesök och andra kontakter med djurhållare och ger studenterna möjlighet att diskutera hur kunskapen tillämpas. På kurserna **Djurhållning** (T2) och **Bevarandebiologi** (T6) ligger stor vikt på konflikter mellan djurskydd, naturvård och ekonomiska aspekter för djurhållaren, t ex konflikter tamdjur - rovdjur. På dessa båda kurser ingår många studiebesök till gårdar, skogar och nationalparker, och diskussioner både med forskare och djurhållare i Sverige och Kenya. Inom **Antrozologi** (T6) får studenterna träna sina kommunikationsfärdigheter genom att svara på frågor från allmänheten angående sällskapsdjur.

Hort och TI

Samhällsrelevanta aspekter av miljöpåverkan av olika odlingssystem, till exempel gödsel- och växtskyddsmedel och energiförbrukning och relevant lagstiftning för Sverige och EU tas upp på flera kurser. I kurserna **Växtskydd grundkurs** (T3, Hort och TI) och **Växtskydd påbyggnadskurs** (T4, endast Hort) diskuteras man behovet av och problemen med växtskyddsmedel i samhället men även lagstiftning på området genom att använda konkreta exempel. Även kunskap om produktkvalitet, både i råvaror och processat material är viktig på programmen och tas upp på många kurser, bl.a. genom studiebesök och studentprojekt.

ANALYS & VÄRDERING

Genom ovanstående exempel anser vi att vi visar hur studenterna tränas och examineras i att göra bedömningar med hänseende till såväl vetenskapliga, samhälleliga som etiska aspekter.

Genom att våra lärare också är forskare inom det område de undervisar har de ett vetenskapligt förhållningssätt till kunskap. Alla program har en tillämpad inriktning inom biologi, vilket gör att dessa aspekter på ett naturligt sätt ingår i utbildningen. De samhällliga och etiska aspekterna är tätt kopplade till varandra i många fall, som när det gäller djurskydd, naturvård, bevarandebiologi, genteknik, växtskydd mm som vi tagit upp i våra exempel ovan.

Även studenterna anser att detta mål uppfylls väl. I programutvärderingarna (vt 2012, se mål A) för **EoD** respektive **Biotek**, ansåg 91% av de svarande från **EoD** att de kan göra bedömningar med avseende på vetenskapliga, samhällliga, miljömässiga och etiska aspekter och 87,5% av de svarande från **Biotek** att utbildningen till en hög eller mycket hög grad har utvecklat förmågan att göra etiska bedömningar vid användning av bioteknologiska metoder och lika många att de till hög eller mycket hög grad fått insikt om kunskapens roll för människans hållbara nyttjande av de biologiska naturresurserna.

Sammantaget anser vi att ovanstående exempel tydligt visar att studenterna på samtliga program väl uppfyller Examensmål E efter avslutad utbildning.

Del 2

Syftet med den andra delen av självvärderingen är att redovisa de förutsättningar som har en påtaglig betydelse för utbildningens resultat. En sådan förutsättning är den lärarresurs som används i den utvärderade utbildningen. Därför bör lärosätena i självvärderingen redovisa uppgifter om lärarkompetens och lärarkapacitet samt analysera dessa uppgifter i relation till antal studenter och de mål som gäller för den aktuella examen. Lärosätena har också möjlighet att redovisa och analysera relevanta uppgifter om studenternas förutsättningar och argumentera för hur detta kan ha påverkat utbildningens resultat.

Del 2

Lärarkompetens och lärarkapacitet

Av regeringens uppdrag till Högskoleverket (U2009/427/UH) framgår att:

"Lärarnas kompetens och tillgången på lärare är förutsättningar som normalt har en påtaglig betydelse för utbildningens resultat. Det ska därför ingå som en del i utvärderingarna. Det är dock viktigt att poängtera att lärarkompetensen ska bedömas i relation till de mål som finns för respektive examen. Därför ska lärosätena i självvärderingen redovisa uppgifter om lärarnas kompetens och tillgången på lärare och analysera dessa uppgifter i relation till resultaten."

Analysera lärarkompetens och lärarkapacitet i relation till antalet studenter och de utvalda målen. Här bör även lärarnas yrkeskompetens analyseras i relation till målen.

Analysen av lärarkompetens och lärarkapacitet kompletteras med en redovisning i tabellform.

Tabellen ligger sist i självvärderingen.

Lärarkompetens och lärarkapacitet

Vi anser med stöd av tabellen över lärarkompetens och -kapacitet att vi har en god kapacitet för att driva de utbildningar vi har med en mycket god kvalitet, och att spridningen i akademiska positioner (professorer, lektorer, adjunkter, forskare, doktorander etc.) hos de lärare som är involverade i utbildningen på kandidatnivå är mycket positiv för kvalitén på våra utbildningsprogram.

Våra lärare har en hög vetenskaplig kompetens, och majoriteten bedriver forskning inom det ämnesområde som de undervisar i. Detta är tydligt kopplat till stycket i Examensmål A om orientering om aktuella forskningsfrågor samt Examensmål E om vetenskapligt förhållningssätt, även om man inte måste bedriva egen forskning för att kunna göra en tydlig sådan koppling i sin undervisning. Att lärarna har stor forskningserfarenhet bidrar också till att de har god kännedom om och erfarenhet av tillämpliga metoder inom ämnet (Examensmål A). Vår bedömning är alltså att studenterna befinner sig i en forskningsstark miljö som är till stor nytta för utvecklandet av ett akademiskt förhållningssätt.

Vi anser även att våra lärare kan uppvisa en stor bredd i sin kompetens i form av utbildningsbakgrund och forskningsinriktning inom olika ämnesområden vilket säkerställer att vi kan ge studenterna en god bredd i sin utbildning och kunskaper om biologiämnets vetenskapliga grund (Examensmål A). Dessutom är flera av lärarna verksamma inom SLU:s tredje verksamhetsområde, fortlöpande miljöanalys, vilket bidrar till att ge utbildningen en tydlig koppling till praktiska tillämpningar inom biologiområdet och därmed de samhällliga aspekterna (Examensmål E).

Många av våra lärare har också kompletterande yrkeskompetens av stor relevans för de utbildningar som de verkar på, något som är viktigt för de tillämpade biologiutbildningarna på SLU. Denna yrkeskompetens gör också att våra utbildningar har en god koppling till studenternas framtida arbetssituation, något som har lyfts fram som mycket viktigt för alla Sveriges högskoleutbildningar (Examensmål B). Även kopplingen till samhällliga aspekter inom utbildningen (Examensmål E) stärks av denna starka utomakademiska kompetens och yrkeslivserfarenhet.

Majoriteten av våra lärare vid SLU har genomgått pedagogisk utbildning vid SLU eller något annat lärosäte. Det finns dessutom goda möjligheter på SLU för lärarnas pedagogiska utveckling genom regelbundna kurser inom pedagogik på både engelska och svenska. För att examinera studenter ska alla lärare genomgå en s.k. Betygskurs där man diskuterar bl.a. målrelaterade betyg,

examinationsformer och constructive alignment. Utbildningskonferenser, där pedagogik är en aspekt, anordnas årligen på universitets- och fakultetsnivå. Detta främjar självklart våra studenter inom alla Examensmål.

Vår slutsats är att lärar- och handledarkompetensen inom alla våra program är hög både med avseende på forskningskompetens, yrkeskompetens och pedagogisk kompetens och att vi har en mycket god bredd av kompetenser som är till stor nytta för undervisningen i ämnesområdet biologi vid SLU.

Del 2

Antal helårsstudenter

Redovisa antal helårsstudenter i den aktuella utbildningen. Redovisningsperioden ska överensstämma med den period som har valts för redovisning av lärarkompetens och lärarkapacitet.

Den tabell som fanns fann vi inte tillämplig. Vi har därför gjort en egen tabell.

Antal helårsstudenter i biologi vid SLU läsåret 2011/12

Program vid SLU som leder till en kandidatexamen i biologi	Antal helårsstudenter endast på biologikurser läsåret 2011-2012	Antal Självständiga arbeten i biologi uppladdade till HSV från läsåret 2011-2012
Agronom mark/växt	29	15
Biologi och miljövetenskap	31	8
Bioteknologiprogrammet	19	4
Etologi och djurskyddsprogrammet	108	23
Hortonomprogrammet	19	11
Trädgårdsingenjörprogrammet	38	5
TOTALT	244	66

Fristående studenter i biologi på grundnivå stod för 9 av de uppladdade självständiga arbetena till HSV för läsåret 2011-2012. Totalantalet var sålunda 75.

Del 2

Studenternas förutsättningar

Här ges möjlighet att redovisa och analysera relevanta uppgifter om studenternas förutsättningar och argumentera för hur detta kan ha påverkat utbildningens resultat.

--

SLU väljer att inte framföra något under denna punkt.

Del 3

Andra förhållanden

Här kan lärosätet redovisa fakta om de självständiga arbeten som ingår i respektive utbildning, till exempel:

1. Hur många högskolepoäng det självständiga arbetet omfattar.
2. Under vilken termin det självständiga arbetet vanligen genomförs.
3. Om studenterna vanligen arbetar ensamma eller i grupp och i så fall hur många studenter som vanligtvis ingår i gruppen.

Det självständiga arbetet

Det självständiga arbetet för en kandidatexamen i biologi är 15 hp och görs under termin 6 på utbildningen. Arbetet kan genomföras antingen på deltid under hela terminen eller på heltid under period 3 eller period 4, här varierar det lite mellan våra olika program. Arbetena kan vara litteraturstudier, mindre experimentella/laborativa projekt eller en kombination av dessa. På alla våra program är det obligatoriskt att lämna in en individuell arbetsplan samt att redovisa de självständiga arbetena skriftligt och muntligt. Studenterna ska även närvara vid andra redovisningar än sin egen.

På både **NL-** och **VH-fakulteterna** (se nedan) ingår i kursen **Självständigt arbete** ett par dagar med obligatoriska kursmoment utöver själva skrivandet av det självständiga arbetet. På **NL-fakulteten** utgörs dessa av obligatoriska föreläsningar i t.ex. bibliotekskunskap, referenshantering, vetenskapsteori, och -etik, vetenskapligt skrivande och muntlig presentation. På **VH-fakulteten** utgörs de obligatoriska kursdelarna av en seminarieserie om vetenskapligt skrivande, skrivande av etisk ansökan i relevanta fall samt övningar i opponentskap. Vid **LTJ-fakulteten** (se nedan) erbjuds föreläsningar i bl.a. planering, skrivprocessen och formalia samt om fusk och plagiering men dessa är inte obligatoriska då många studenter gör delar av sitt arbete på annan ort.

Här ges möjlighet att redovisa andra förhållanden som kan vara särskilt betydelsefulla för att bedöma den aktuella utbildningen och som inte har redovisats tidigare i självvärderingen. Det kan till exempel vara lokala mål, utbildningens profil eller hur stor andel studenter som läser kurser i huvudområdet i program respektive som fristående kurs.

Biologiutbildningen vid Sveriges Lantbruksuniversitet

Vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) ges möjlighet att ta ut en kandidatexamen i biologi från flera olika program vid tre fakulteter. Här beskrivs strukturen för dessa program översiktligt.

Vid **Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (NL)** på Ultuna (Uppsala):
Bioteknologi (kandidatprogram i biologi), biologikurser utgör 150 av programmets 180 hp,
Biologi & miljövetenskap (kandidatprogram med möjlighet till examen i biologi eller miljövetenskap), biologikurser utgör totalt 115 hp av programmets 185 hp samt
Agronomprogrammet med inriktning mark/växt (4,5-årig yrkesexamen där studenterna

genomför ett kandidatarbete i biologi eller markvetenskap efter 3 år), biologikurser utgör 110 hp av programmets 180 hp på kandidatnivå.

Vid **Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap (LTJ)** i Alnarp: **Hortonom** (5-årig yrkesexamen, kandidatexamen i biologi eller trädgårdsvetenskap kan tas ut efter 3 år, inte obligatoriskt) och **Trädgårdsingenjör** (kandidatprogram som även kan leda till kandidatexamen inom trädgårdsvetenskap eller företagsekonomi). Biologikurser utgör 60-135 hp av **Trädgårdsingenjörsprogrammet** (för examen i biologi krävs självklart minst 90 hp i biologi) och 92,5-122,5 hp av **Hortonomprogrammets** 180 hp på kandidatnivå, i båda fallen beroende på vilka valbara kurser studenten läser under termin 5 och 6.

Slutligen ges vid **Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap (VH)** i Skara: **Etologi och djurskyddsprogrammet** (kandidatprogram i biologi). Biologikurser utgör 172,5 av programmets 180 hp.

Dessutom finns möjligheten för studenter att läsa fristående kurser och utifrån dessa ta ut en kandidatexamen i biologi. Studiegången för dessa studenter är individuell och därför svår för oss att kartlägga. Förkunskapskraven för kursen **Självständigt arbete i biologi** samt de generella examenskraven för en kandidatexamen är det som sätter nivån för dessa studenter.

Lärarkompetens och lärarkapacitet

Analysen av lärarkompetens och lärarkapacitet kompletteras med en redovisning i tabellform. Tabellen syftar till att få en uppfattning om den huvudsakliga lärarkompetensen och lärarkapaciteten för respektive utbildning. Det är därmed inte nödvändigt att redovisa samtliga lärare som undervisar i en utbildning. *Det står er dock fritt att även redovisa lärare som vid detta år inte var verksamma på någon av nivåerna, för att exempelvis ge en helhetsbild av er utbildningsmiljön.* Redovisningen görs per huvudområde (generella examina) eller per yrkesexamen. *Utgå från lärarsituationen innevarande läsår.*

Fyll i en och samma tabell för både grundnivå (kandidat) och/eller avancerad nivå (magister och/eller master). Tabellen kopierar ni sedan in i respektive självvärdering för kandidat, magister och/eller master.

Observera att alla procentsatser avser heltid. *Exempel (ta bort):* Etta James anställning om 100 % är fördelad över undervisning och forskning om sammanlagt 30 %. Resterande del, dvs. 70 %, av anställningen är hon studierektor. Johnny Watsons anställning om 75 % är fördelad över undervisning på grundnivå (kandidat) 25 %, avancerad nivå (magister och/eller master) 12,5 % och forskning 37,5 %. Richard Penniman är anställd 50 % och undervisar hela denna anställning på grundnivå. För honom anges därför 50 % i kolumnen ”Undervisning på grundnivå...”. Sonny Boy Williamsson är timanställd cirka 5 % och undervisar hela denna anställning på grundnivå.

LÄRARKOMPETENS OCH LÄRARKAPACITET inom biologi vid SLU								
Eventuella generella kommentarer:								
Vissa av våra kurser är dubbelklassificerade (t.ex. i biologi + husdjursvetenskap, biologi + miljövetenskap eller biologi + trädgårdsvetenskap) och undervisning på dessa kurser räknas med i tabellen. Där %-satsen inte uppgår till 100 totalt har lärarna andra uppdrag än de som redovisas i tabellen, eller undervisar i andra huvudämnen än biologi.								
Akademisk titel/ akademisk examen (professor, docent, doktor, licentiat, master, magister)	Anställningens inriktning	Professions- kompetens	Anställ- ningens omfattning vid lärosätet (% av heltid)	Undervis- ning grundnivå (kandidat) inom huvudom- rådet (% av heltid)	Undervisning avancerad nivå (magister och/eller master) inom huvud- området (% av heltid)	Tid för forskning vid lärosätet (% av heltid)	Namn	Kommentar
		Laboratorie- ingenjör	100	11		89	Maria Hellman	övrigt (10%)

Adjunkt, Fil.Mag.	Djurskydd	Agronom, f.d. hand- läggare Djurskydds- myndigheten, Jordbruks- verket	100	80		0	Johan Loberg	Anställd maj 2012, 20% övrigt
Adjunkt, Fil.Dr.	Etologi		100	60	30	10	Jung, Jens	
Adjunkt, Fil.Dr.	Zoologi		100	75	5	0	Malin Skog	20%övrigt
Adjunkt, Fil.Dr.	Zoologi	F.d. Natur- vårdshand- läggare på Länsstyrelsen i Västra Götaland	80	40		0	Daniel Isaksson	20% SACO, 20% övrigt. Föräldraledig sedan juli 2012
Adjunkt, Fil.Dr.	Etologi och antrozooologi		100	80	10	10	Christina Lindqvist	Föräldraledig sedan okt 2011
Adjunkt, Högskole- examen, 4 år, Miljö & Hälsoskydd	Djurskydd	F.d. Djur- skydds- inspektör i flera olika kommuner	100	80			Birgitta Staaf Larsson	tjänstledig sedan mars 2012, 20% övrigt
Docent	Botanik		100	50	0	50	Björn Salomon	
Docent	Sinnesfysiologi		100	0	2	98	Anna Balkenius	
Docent	Ekologi		100	16	1	83	Mattias Larsson	
Docent	Trädgårdsveten- skap		100	15	0	35	Håkan Asp	Prefekt 50%
Docent	Växt- produktion, mikrobiologi		100	10	2	35	Malin Hultberg	
Docent	Växt- produktion, mikrobiologi	Gymnasie- lärare	35	10	5	20	Sammar Khalil	

Docent	Miljöfrågor i växtproduktion		80	2	5	73	Jan Erik Mattson	
Docent	Växtfysiologi, Molekylärbiologi		100	5	5	80	Anders Carlsson	
Docent	Husdjurens utfodring & vård	Agronom	100	33	4	13	Anders Herlin	Samverkan med näringsliv 50 %
Docent	Genetik		100	16	3	81 %	Anna Westerbergh	
Docent	Trophic interactions	Agronom	100	8	2	90 %	Paula Persson	
Docent	Agricultural cropping systems		100	10		65 %	Birgitta Båth	Studierektor 25 % av sin anställning
Docent	Djurhållning och smittskydd	Veterinär	100	40	10	50	Jan Hultgren	
Docent	Genetik och avel	Husdjursagronom	100	35	40	0	Gabrielle Lagerkvist	25 % administration samt Erasmus-koodinator
Professor	Genetik och avel	Husdjursagronom	100	30	30	40	Lotta Rydhmer	
Docent i biologi	Ekologi		100	0	10	90%	David Angeler	
Docent i biologi	Miljövetenskap		100		5	80	Maria Kahlert	
Docent i biologi	Forskare i ekologisk mykologi		100		6	89	Björn Lindahl	Studierektor (5%)
Docent i biologi	Forskare i genomik & skogspatologi		100	3	1	96	Åke Olson	
Docent i biologi	Forskare i mykologi		100	30		70	Nils Högberg	
Docent i biologi	Forskare i skogspatologi		100	1	13	86	Elna Stenström	
Docent i biologi	ekologi		100	6		60	Lisette Lenoir	Studierektor 30%

Docent i biologi	ekologi/land- skapsekologi		100	8	2	90	Erik Öckninger	
Docent i biologi	Entomologi, ekologi	Jägmästare	70	3	18	40	Mats Jonsell	
Docent i biologi	ekologi		100	1	18		Richard Hopkins	Programstudie- rektor 5%
Docent i biologi	ekologi/vilteko logi		100		18	80	Jonas Nordström	
Docent i biologi	Ekologi, systemekologi		100	13	1	50	Joachim Strengbom	
Docent i biologi			100	8	4	90	Robert Glinwood	
Docent i biologi inriktning genetik	Genetik		100	3	10	87	Sofia Kolm	
Docent i biologi med inriktning mot limnologi	Miljövetenskap		100	5	10	25	Tobias Vrede	
Docent i biologi, med inriktning på ekologi	Limnologi och miljövetenskap		100	10	2	50	Stina Drakare	Studierektor för inst. doktorander 15%
Docent i cellbiologi	Cellbiologi		100	11	2	82	Peter Bozhkov	5% GMO/GMM- ansvarig
Docent i genetik och växtförädling	Genetik		100	5	10	60	Ann-Christin Rönberg- Wästljung	25 % koordinator- uppdrag
Docent i markvetenskap	Hydroteknik Mark- och vattenfrågor Organogena jordar Markstruktur	Agronom	100	5	5	90	Kerstin Berglund	
Docent i markvetenskap	Växtnäringshus hållning, samverkans- lektor	Agronom	100		10	50	Helena Aronsson	Övrig tid (40%) samverkansarbete.

Docent i markvetenskap/ Radioekologi	Forsknings- ledare	Lärarexamen, Naturbruks- gymnasium.	100	5	5	70	Klas Rosén	
Docent i markvetenskap/ växtnäringslära		Agronom	100	2	3	95	Sofia Delin	
Docent i molekylär cellbiologi	Molekylär cellbiologi		100	1	22	77	Chuanxin Sun	
Docent i molekylärbiologi	Molekylär- biologi		100	16	1	48	Mattias Thelander	35 % koordinator forskar skola
Docent i molekylärbiologi	Strukturbiologi	Fil.Dr., docent	100	0	10	40	Mats Sandgren	Prefekt 50 %
Docent i molekylärbiologi	Biokemi och strukturbiologi	Fil.Dr., docent	100	25	10	45	Jerry Ståhlberg	Studierektor 20 %
Docent i molekylärbiologi	Strukturbiologi	Fil.Dr., docent	100	30	5	65	Karin Valegård	
Docent i molekylärbiologi	Biofysikalisk kemi	Tekn.Dr., docent	100	12	8	80	Christofer Lendel	
Docent i molekylärbiologi	Biokemi och strukturbiologi	Fil.Dr., docent	20	10	0	10	Anton Zavialov	
Docent i virologi	Växtvirologi		100	12	20	33	Anders Kvarnheden	35 % studierektor- uppdrag
Docent i virologi	Växtvirologi		100	14	1	85	Eugene Savenkov	
Docent i västekologi	växt- och markekologi		100	16		25	Bengt Olsson	Ordförande i utbildningsutskott <5%
Docent i växtfysiologi	Växtfysiologi		100	-	8	72	Per-Olof Lundquist	20 % studierektor
Docent i växtfysiologi	Växtfysiologi		100	10	1	30	Björn Nicander	59 % IT- administratör
Docent i växtfysiologi	Växtfysiologi		100	14	2	49	Jens Sundström	Extern samverkan 30 %, transformations- plattform 5 %

Docent växtekologi	Lektor, ekologi/botanik		100	50	0	20	Peter Redbo-Torstensson	
Docent, Fil. Dr.	Djurhållning och utfodring		100	15	5	55	Birgitta Johansson	25 % EPOK-samordning
Docent, mikrobiologi	livs- och fodermedel		100	24	0	56	Hans Jonsson	studierektor doktorandutbildning (20%)
Docent, mikrobiologi	mykologi, jäst, bioenergi		100	5	12	63	Volkmar Passoth	Programstudierektor (20%)
Docent, mikrobiologi	livsmedel, tarmekologi		100	16	0	84	Stefan Roos	Programstudierektor (20%)
Docent, mikrobiologi	mykologi		100	2	9	79	Petter Melin	övrigt (10%)
Docent, mikrobiologi	formulering		100	10	1	79	Peder Sebastian Håkansson	övrigt (10%)
Docent, mikrobiologi	biogas, bioenergi		100	6	2	82	Schnürer Anna	övrigt (10%)
Doktor	Växtproduktion, markkemi		100	35	5	55	Siri Caspersen	
Doktor	Postharvest, produktkvalitéer på frukt och bär		100	0	5	95	Ibrahim Tahir	
Doktor	Växtförädling		100	8	2	90	Mulatu Dida Geleta	
Doktor	Djurmiljö och byggnadsfunktion (nötkreatur)		100	24	1	75	Madeleine Magnusson	
Doktor	Växtfysiologi	Cellbiolog	100	20	0	20	Salla Marttila	Programstudierektor 50 %
Doktor	Växtskydd	Hortonom	100	40	0	0	Boel Sandskär	

Doktor	Belysnings- teknik i växthusodling	Trädgårds- ingenjör	100	5		70	Karl Johan Bergstrand	
Doktor	Växt- produktion		80	10	0	70	Helene Larsson-Jönsson	
Doktor	Växt- produktion	Hortonom	100	5	5	70	Lars Mogren	
Doktor	Statistik		100	20	0	15	Jan-Eric Englund	
Doktor	Evolutionär biologi		100	0	6	80	Teun Dekker	
Doktor	Inhysning och utfodrings- teknik	Agronom	60	4	2	34	Jos Botermans	Drift av forskningsanlägg- ning 20 %
Doktor	Termisk luftmiljö	Agronom	70	2	12	56	Knut-Håkan Jeppsson	
Doktor	Klimatisering av djurstallar	Agronom	0	0	13	0	Anders Ehrlemark	
Doktor	Ecophysiology		100	5	5	90	Magnus Halling	
Doktor	Ecophysiology	Agronom	75	2	3	70	Liv Åkerblom Espeby	
Doktor	Trophic interactions		100	5		95	Anna Karin Kolseth	
Doktor	Agricultural cropping systems	Agronom	100	5	5	90	Göran Bergkvist	
Doktor i agronomi	Lektor i växtpatologi	Agronom	100	25	5	70	Annika Djurle	
Doktor i biologi	Forskare i ekologisk mykologi		100	10		90	Karina Clemmensen	
Doktor i biologi	Fo-ass i skogspatologi		100		3	97	Jonas Oliva Palau	

Doktor i biologi	Beteende- ekologi/ populations- biologi		100		25	75	Gustav Samelius	
Doktor i biologi	Ekologi, naturvård		100		14	90	Debora Arlt	
Doktor i bioteknologi	Biokemi och strukturbologi	Fil.Dr.	100	20	0	75	Henrik Hansson	Skyddsombud ca 5%
Doktor i bioteknologi – molekylär genetik	Molekylär cellbiologi		100	16	1	83	Sarosh Bejai	
Doktor i ekologi	Miljövetenskap	Lärarexamen	100	5	15	15	Ulf Grandin	Studierektor 10%
Doktor i ekologi och miljövård	Växthusgas- balans för ekosystem	Jägmästare	100	3	0	98	Monika Strömgren	
Doktor i ekologi, docent i landskapsekologi	Ekologi		90	13	3	74	Frauke Ecke	
Doktor i Hydroteknik	Mark- och vattenresurser		100	10	40	50	Ingrid Wesström	
Doktor i Hydroteknik	Mark och vattenresurser	Agronom	100	10	40	50	Abraham Joel	
Doktor i limnologi, MSc i ekotoxikologi	Miljövetenskap		100	0	10	10	Lars Sonesten	
Doktor i molekylärbiologi	Biokemi och strukturbologi	Fil.Dr.	100	10	0	90	Saeid Karkehabadi	
Doktor i molekylärbiologi	Biokemi och strukturbologi	Fil.Dr.	100	5	0	95	Anna Suarez Larsson	
Doktor i naturvårdsbiologi	Genetik och växtförädling		100	4	10	86	Niclas Gyllenstrand	
Doktor i skoglig marklära	Markvetenskap		100	25		50	Torbjörn Nilsson	25 % bitr. prefekt
Doktor i strukturbologi	Strukturbologi	Fil.Dr.	100	10	0	50	Nils Egil Mikkelsen	Intendent 40 %

Doktor i viltekologi	Lektor, ekologi /vertebrat-zoologi		100	28	2	20	Göran Hartman	Vicedekan med ansvar för grundutbildning
Doktor i växtnäringslära	Växtnäringslära, mark-biologi	Magister i pedagogik	100	20	4	0	Gerd Johansson	Inst.-Studierektor 30%, prog.-studierektor 21%, bitr. prefekt 15%
Doktorand	ekologi/botanic		100	14			Victor Johansson	
Doktorand			100		7		Barbara Locke	
Doktorand			100	5	2		Ola Lundin	
Doktorand, MSc	Etologi		100	5		95	Claes Andersson	
Doktorand, MSc	Etologi		100	20		80	Elin Hirsch	
Fil.Dr.	Utfodring		100	20	20	60	Hanna Lindqvist	
Forskare	Markekologi, landskaps-ekologi		100	10		90	Camilla Winqvist	
Forskare, Fil Dr.	Markvetenskap-Biogeofysik		100	55	5	0	Gunnel Alvenäs	Prog.studierektor 15%, bitr. prefekt 25%. Initiativtagare till pedagogiskt projekt med SI (supplemental instructions) under 3 år, Studentkårens pedagogiska pris 2003
Kursadministratör, Fil.Kand.	Etologi och djurskydd		80	60		0	Eva-Lena Svensson	20% övrigt
Lektor, Fil.Dr.	Etologi & Antrozologi		100	45	10	10	Maria Andersson	25 % Bitr. prefekt med ansvar för grundutbildning 10% enhetschef

Lektor, Fil.Dr.	Etologi		100	70	10	20	Anna Lundberg	Sjukskriven sedan sept 2011
Lektor, Fil.Dr.	Etologi och djurskydd	Har haft anställning som Handläggare på Djurskyddsmyndigheten	100	60	10	10	Jenny Yngvesson	20 % Studierektor för Etologi & djurskyddsprogrammet
Lektor, Fil.Dr.	Etologi		100	60	10	10	Jenny Loberg	20% Programnämndsordförande för Etologi & djurskyddsprogrammet
Lektor, Docent	Djurhållning och husdjurs-hygien	Veterinär	100	20	20	60	Stefan Gunnarsson	70 % Prefekt för Inst. För Husdjurens miljö och hälsa TILL juli 2012
Licentiat	Häst och nötkreaturstalls byggnad	Agronom	75	29	5	41	Michael Ventorp	
Magister	Växtodling, miljöeffekter	Agronom	100	1	33	66	Charlotte Gissén	
Magister	Växtodling, kemisk bekämpning och ogräs	Agronom	100	8	2	90	Anders Nilsson	
Magister	Agrarteknik	Agronom	100	91	1	8	Torsten Hörndahl	
Magister	Inhysing för svin	Agronom	100	0	1,5	98,5	Mats Andersson	
Magister	Maskinteknik	Civilingenjör	100	9	0	76	Sven-Erik Svensson	

Magister	Djurmiljö och inhysning av grisar	Agronom	80	6	11	55	Ann-Charlotte Olsson	
Master	Växtproduktion	Hortonom	100	85	5	10	Helena Karlén	
Master	Växtskydd		35	32		3	Elisabeth Kärnestam	
Master	Växtproduktion	Hortonom	100	75	5	15	Lotta Nordmark	Inst. grundutbildningsansvarig
Master	Växtproduktion	Hortonom	100	3	0	70	Birgitta Svensson	
Master	Agrar byggnadsplanering	Arkitekt	100	37	2	11	Kristina Ascárd	Programstudie- rektor 50 %
MSc	Molekylärbiologi		100	8	0	87	Greta Hulting	övrigt (5%)
MSc	mykologi		100	5	3	87	Li Sun	övrigt (5%)
MSc	mykologi		100	6	0	89	Åsa Svanström	övrigt (5%)
MSc i biologi	Doktorand		100		2	98	Diem Nguyen	
MSc i biologi	Doktorand		100		2	98	Miguel Nemesio Gorriz	
MSc i biologi	Doktorand		100	2	2	96	Hanna Millberg	
PhD, mikrobiologi	biogas, bioenergi		100	13	0	77	Su-Lin Leong	övrigt (10%)
PhD, mikrobiologi	fodermedel	Agronom	100	2	8	80	Matilda Olstorpe	övrigt (10%)
PhD, mikrobiologi	mykologi, jäst, bioenergi	civilingenjör	100	1	5	84	Johanna Blomqvist	övrigt (10%)
PhD, mikrobiologi	eukaryoter		100	4	0	86	Annika Nilsson	övrigt (10%)
PhD, mikrobiologi	mykologi, jäst		100	4	0	86	Tomas Linder	övrigt (10%)
Professor	Ekologi		100	2	1	97	Peter Witzgall	
Professor	Växtproduktion, mikrobiologi	Agronom	100	7	3	90	Beatrix Alsanus	

Professor	Växt- produktion, postharvest, bioaktiva ämnen		100	40	10	50	Marie Olsson	
Professor	Växtförädling med inriktning mot bioteknik	Hortonom	100	25	25	50	Li-Hua Zhu	Inst. grundutbild- ningsansvarig
Professor	Växtförädling		100	8	2	90	Hilde Nybom	
Professor	Ekologi		100	2	3	70	Peter Andersson	Institutionens grundutbildnings- ansvarige 25%
Professor	Kemi		100	48	2	30	Marie Bengtsson	
Professor	Kemi		100	38	2	25	Göran Birgersson	
Professor	Resistens- biologi		100	3	1	40	Erland Liljeroth	
Professor	Växtskydd	Hortonom	100	2	15	50	Birgitta Råmnert	
Professor	Odlingssystem	Agronom	100	6	11	33	Erik Steen Jensen	Prefekt 50%
Professor	Ekologi		100	7	1	70	Fredrik Schlyter	
Professor	Lantbrukets byggnadsteknik	Civilingenjör	100	22	1	57	Christer Nilsson	Prefekt 20 %
Professor	Djurmiljö och byggnads- funktion	Veterinär	100	10	15	50	Christer Bergsten	Samverkan med näringsliv 25 %
Professor	Växtförädling och genetik		100	8	2	90	Rodomirol Ortiz	
Professor	Ecophysiology		100		5	95	Martin Weih	
Professor	Weed biology	Agronom	100	2	3	95	Lars Andersson	
Professor	Agricultural cropping systems	Agronom	100	2	3	95	Ingrid Öborn	

Professor	Short rotation forestry		100	2	3	95	Theo Verwijst	
Professor	Resource use modelling		100	5	5	90	Henrik Eckersten	
Professor	växtnäringslära		100	50	25	0	Anna Mårtensson	
Professor	Etologi		100	5	55	30	Lena Lidfors	10 % Avd. chef
Professor	Djurhållning och husdjurs-hygien		100	10	20	70	Bo Algers	
Professor emeritus	Djurmiljö och byggnadsfunktion	Agronom	0	0	6.5	0	Krister Sällvik	
Professor i ekologi	Jordbruks-ekologi, markeekologi, tropiker, miljövård, faunistik		100	25	12	38	Jan Lagerlöf	Studierektor 20%
Professor i ekologi	Naturvårds-ekologi		100	11	2	85	Thomas Ranius	
Professor i ekologi	ekologi/systemekologi	civilingenjör	100	8		80	Göran Ågren	numera pensionerad
Professor i ekologi	Landskaps-ekologi, jordbruksekologi, naturvårds-ekologi	Agronom	100		6	70	Riccardo Bommarco	Samverkanslektor om växtskyddbiologi
Professor i epidemiologi			100		3	97	Jonathan Yuen	
Professor i genetik	Genetik		100	5		95	Lars Hennig	
Professor i genetik och växtförädling	Genetik och växtförädling	Agronom	100	13	2	85	Christina Dixelius	

Professor i landskapsekologi	Ekologi, naturvårdsbiologi, evolutionsbiologi		100	11			Tomas Pärt	Studierektor för forskarutbildning 25%
Professor i markkemi	Markkemi, miljökemi		60	30	30	30	Dan Berggren	
Professor i marklära	Markhydrologi		100	11	5	40	Lars Lundin	
Professor i markvetenskap	Markvetenskap	Agronom	100	20	2,5	52,5	Ingmar Messing	Prog.studierektor 25%.
Professor i markvetenskap	Markkemi och jordmånslära		100		25	75	Ingvar Nilsson	
Professor i molekylär cellbiologi	Molekylär cellbiologi		100	21	4	65	Johan Meijer	10 % uppdrag för grund- och forskarutbildning
Professor i molekylär strukturbologi	Biokemi och strukturbologi	Tekn.Dr., docent, professor	100	10	5	65	Torleif Härd	Stf. prefekt; ca 20 % administrativa uppgifter
Professor i naturvårdsbiologi	växtekologi/botantik		100	18	15	20	Göran Thor	
Professor i skogsentomologi	Ekologi, entomologi		100		6	40	Christer Björkman	Ansvarig för forskarutbyte på fakulteten 30%, admin. 15%
Professor i skogsträdens patologi			100		3	47	Jan Stenlid	Prefekt (50%)
Professor i växtfysiologi	Växtfysiologi		100	34	1	60	Folke Sitbon	5 % utbildningsuppdrag
Professor i växtfysiologi	Växtfysiologi		100	6	1	43	Eva Sundberg	50 % prefekt
Professor i växtnäringslära	Växtnäringslära	Agronom	100	10	5	45	Thomas Kätterer	Ledning (stf. prefekt) 25%, FOMA 15%

Professor i växtpatologi			100		10	90	Dan Funk-Jensen	
Professor, mikrobiologi	mark, miljö		100	18	3	19	Mikael Pell	studierektor grundutbildning (20%); Föreståndare biocentrums övningslaboratorium (20%); IT (20%)
Professor, mikrobiologi	mark, kväve	Agronom	100	0	10	65	Sara Gates Hallin	övrigt (10%); ledamot fakultetsnämnd NL (15%)
Professor, mikrobiologi	bioteknik, molekylärbiologi		100	7	0	23	Bengt Guss	prefekt (50%), ordf. utb.utskott, vice ordf. utbildningsnämnden, övr. NL o SLU uppdrag (tot. 20%)
Professor, mikrobiologi	mark, organiska kemikalier		100	0	4	86	John Stenström	övrigt (10%)