

Institutionen för naturgeografi och ekosystemvetenskap

Progressionsplan för naturvetenskaplig kandidatexamen, huvudområde naturgeografi och ekosystemvetenskap

En generell examen ska uppfylla de nationella examensmålen och ha en successiv, poängangiven fördjupning inom huvudområdet, inklusive ett examensarbete. I denna progressionsplan för en naturvetenskaplig kandidatexamen i huvudområdet naturgeografi och ekosystemvetenskap beskrivs de kursfordringar som krävs för examen. I en detaljerad matris framgår hur kursmålen i de enskilda obligatoriska kurserna i tre etapper (etappmål) leder fram till examensmålen.

Beslutsuppgifter

Beslut: Fakultetsstyrelsen 2020-02-05

Ändringsuppgifter: Reviderad av utbildningsnämnden 2023-05-25

Diarienummer: U 2023/626

Obligatoriska kurser 90 hp

NGEA01	Introduktion till jordens miljö 15 hp
NGEA03	Fjärranalys för landskapsstudier 15 hp
NGEA04	Ekosystemanalys 15 hp
NGEA07	Naturgeografisk teori och metodik 15 hp
NGEA09	Markytans processer och landskapsdynamik 15 hp
NGEA11	Geografiska Informationssystem introduktion 15 hp
NGEA22	Hydrologi 15 hp
NGEA21	Klimatsystemet 15 hp

Valfria kurser 45 hp

NGEA12	Geografiska Informationssystem fortsättning 15 hp
NGEA51	Praktikarbete 15 hp

Examensarbete 15 hp

NGEK01	Examensarbete, 15 hp
--------	--------------------------------------

Examensmål 1

- 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

Etappmål 1

NGEA01

- Studenterna visar grundläggande kunskap och förståelse inom huvudområdets teoretiska delar genom att de examineras med en skriftlig tentamen och inom tillämpningar av teorierna via ett antal inlämningsuppgifter under sin första kurs NGEA01. De lär sig att beskriva processer i litosfären, atmosfären, hydrosfären och biosfären, och redogöra för hur de samverkar och kopplar till dagens miljöproblem. De lär sig även att tillämpa grundläggande geografiskt fältarbete, och får insikt om hur GIS och fjärranalys kan användas. Vidare tränar studenterna på att söka efter fördjupad kunskap i litteratur från biblioteksdata-baser vilket examineras genom ett grupparbete som redovisas skriftligt och muntligt

NGEA07

- Programmets andra kurs NGEA07 lägger till ett mer kvantitativt synsätt och studenterna genomför en rad övningar där de tillämpar formler eller mäter företeelser med relevanta instrument samt tränar hypotesprövning och grundläggande statistik. Förutom inlämningsuppgifter examineras studenterna genom en skriftlig tentamen.

Etappmål 2

NGEA07, NGEA22, NGEA04, NGEA11, NGEA21, NGEA03

- Studenterna visar fördjupad förståelse och avancerad kunskap inom huvudområdets olika delområden genom att genomföra och avrapportera ett relativt stort antal individuella eller gruppvisa obligatoriska projekt under de kurser som bygger upp programmet efter den första terminen NGEA07, NGEA22, NGEA04, NGEA11, NGEA21 och NGEA03. De flesta av kurserna innehåller även en skriftlig tentamen som fokuserar på den teoretiska delen av innehållet. Studenterna får också visa sina kunskaper och sin förståelse genom att aktivt delta i de fältmoment eller mer omfattande metodorienterade projekt som ger en djupare kunskap kring hur man jobbar aktivt med forskning och utveckling inom respektive ämnesområde. Sådana moment finns på samtliga kurser.

Etappmål 3

NGEA09

- Under kursen, som ges under sista terminen på programmet, sammanfattar och redovisar studenterna sina kunskaper och sin förståelse för en helhetssyn inom huvudområdet genom att i ett omfattande obligatoriskt grupparbete (ca 5 veckor inklusive två veckor i fält) integrera ämneskunskaper inom naturgeografi och ekosystemvetenskap med hjälp av relevanta metoder inom t.ex. fjärranalys och GIS för att tillsammans med andra mätmetoder eller datainsamlingsprocesser lösa problem som huvudsakligen är definierade av dem själva. Kursen innehåller ytterligare projekt som har stark forskningsanknytning och där studenterna tillämpar kunskap och förståelse från flera av de tidigare kurserna.

NGEK01

- Kandidatprogrammets examensarbetskurs NGEK01 examinerar studenternas samlade kunskap och färdighet förvärvade under programmet genom att de göra en fördjupad studie inom relevanta delar av ämnet. Studenterna demonstrerar sin akademiska utveckling genom att planera, genomföra, dokumentera, rapportera och redovisa en uppsats genom tillämpning av vetenskaplig metodik. De tränar förmågan till kritisk granskning genom att verka som opponenter på en dylik uppsats.

Examensmål 2

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer

Etappmål 1

NGEA01

- Studenterna visar under kursen förmåga att dels söka och samla, dels värdera och tolka relevant information för ett problemområde de själva väljer inom ramen för ett grupparbete ("skrivprojektet") där de i första hand använder litteratur från biblioteksdatabaser och som examineras genom en skriftlig rapport. Övning sker i att söka efter fördjupad kunskap i litteratur från biblioteksdatabaser, kritiskt värdera och diskutera informationen och sammanställa till en skriftlig rapport. I detta arbete får de själva identifiera ett område de vill skriva om och planera arbetet. De får feedback vid två tillfällen samt när rapporten är klar, men arbetar självständigt utöver det.

Etappmål 2

NGEA07, NGEA22, NGEA04, NGEA11, NGEA21, NGEA03

- Studenternas förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer examineras under kurserna genom att studenterna genomför större projektarbeten som redovisas muntligt och skriftligt och där de får återkoppling från både lärarlag och sina studiekamrater. Flertalet av kurserna innehåller moment där studenterna visar sin förmåga att samla in, analysera och kritiskt tolka förstahandsdata de själva samlar in i fält. Detta innebär även att de demonstrerar sin förmåga att använda olika kvantitativa eller statistiska analysmetoder och relevant programvara, i vissa fall kombinerat med enklare programmeringsfärdigheter. Studenterna visar även förmåga att kritiskt diskutera val av metoder och analysverktyg och insikt hur detta kan påverka ett slutresultat eller en slutsats. Studenterna visar även sin förmåga att söka, samla och värdera vetenskaplig litteratur vid obligatoriska skrivmoment.

Etappmål 3

NGEA09

- Under NGEA09 uppvisar studenterna avancerad förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning utformad som ett relevant vetenskapligt projekt, där de själva definierar problemställning och hypoteser. Projektet redovisas som en vetenskaplig artikel där litteratursökning, kritisk granskning, värdering och val av metoder, data, information och resultat ingår. Projektet presenteras även muntligt. Kursen innehåller ytterligare två obligatoriska projekt av något mindre format och studenterna betygsätts och får återkoppling på samtliga presentationer.

NGEK01

- Examensarbetet genomförs individuellt och studenterna uppmanas att själva hitta ett ämne att skriva om. Kursen examinerar studentens förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. Den skriftliga rapporten tränar studenten i självständig avrapportering enligt vetenskaplig god sed.

Examensmål 3

– visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Etappmål 1

NGEA01, NGEA07

- Under första kursen NGEA01 får studenterna visa viss förmåga att självständigt lösa delproblem inom ramen för ett givet tema, bl.a. i samband med programmets första fältkurs. Att kunna hantera givna tidsramar demonstrerar studenterna genom att lämna in sina uppgifter enligt tidplan. Det senare gäller även NGEA07.

Etappmål 2

NGEA07, NGEA22, NGEA04, NGEA11, NGEA21, NGEA03

- Studenterna visar sin förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem under kurserna inom ramen för större projektarbeten som redovisas skriftligt och muntligt med återkoppling från lärare och studiekamrater. I allt ökande grad genom programmet får studenterna själva formulera relevanta problem de vill arbeta med, identifiera lämpliga data, och välja och motivera analysmetoder. Att kunna hantera givna tidsramar demonstrerar studenterna genom att lämna in sina uppgifter och att presentera muntligt enligt given tidplan.

Etappmål 3

NGEA01, NGEA03, NGEA04

- Under kurserna demonstrerar studenterna sin förmåga att identifiera, formulera och lösa problem inom ramen för ett mindre omfattande och litteraturbaserade projekt som redovisas skriftligt och diskuteras i grupp.

NGEA09, NGEA03, NGEK01

- Under kursen NGEA09's större projekt och examensarbetskursen NGEK01 visar studenterna sin förmåga att identifiera ett mer omfattande problemområde och dela upp detta i lämpligt formulerade problemställningar, och ta ansvar för relevant datainsamling och uppbyggnad av sin egen kunskapsbas för att lösa problemet. Studenterna visar förmåga att hålla givna tidsramar för inlämningsuppgifter och projektarbeten under samtliga av programmets kurser. Under flera av de mer omfattande projektarbetena som finns, bl.a. på kursen NGEA03 och under examensarbetet NGEK01 redovisar studenterna sin förmåga att genomföra uppgifterna genom att skriva en projektplan med egendefinerade tidsramar för olika delresultat som krävs för att lösa uppgifterna. Kursen NGEA03 innehåller även parallella moment där studenterna måste demonstrera förmåga att planera och prioritera sina arbetsinsatser.

Examensmål 4

– visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Etappmål 1

NGEA01

- Under kursen visar studenterna sin förmåga att muntligt och skriftligt presentera information av olika slag genom att kursen bl.a. innehåller ett ”skrivprojekt” (se ovan), som ges tillsammans med personal från Geobiblioteket och universitetets skrivarkurs. Studenterna demonstrerar också att de behärskar formalia, referenser och god vetenskaplig sed. Studenterna visar sin förmåga att hålla ett kortare populärvetenskapligt anförande i fält genom ett projekt där de utifrån litteratur beskriver genes och processer i ett tilldelat landskap i fält.

NGEA07

- Kursen NGEA07 har tre projekt som innehåller komponenter där studenterna, förutom att redogöra muntligt och skriftligt för sina projekt, även demonstrerar att de har förmåga att diskutera problem och lösningar i ett akademiskt sammanhang. Under bägge kurserna demonstrerar studenterna sin förmåga att använda såväl text som tabeller, grafik, bilder och kartor, samt relevant datorstöd och mjukvara

Etappmål 2

NGEA03, NGEA04, NGEA07, NGEA22

- Kurserna innehåller komponenter med egen datainsamling som presenteras muntligt och skriftligt och där studenterna demonstrerar sin förmåga att diskutera data, metoder, information, problem och lösningar individuellt eller i grupp inför sina kamrater.

NGEA11

- På kursen demonstrerar studenterna att de har förmåga att använda posterformatet som presentationsverktyg och att de har förmåga att konstruktivt diskutera varandras resultat.

NGEA04, NGEA21

- Under kurserna demonstrerar studenterna sin förmåga att ge formell återkoppling och vetenskaplig opposition skriftligt och muntligt på ett av kursens större projekt.

Etappmål 3

NGEA03

- Under kursen visar studenterna sin förmåga att använda alternativa kommunikationsverktyg då ett av projekten redovisas som en videofilm. Gruppen diskuterar resultatet och ger återkoppling på varandras produktioner. Den skriftliga presentationen gör studenterna i form av en myndighetsrapport för att demonstrera att de behärskar alternativa format för skriven text.

NGEA09

- Kursen innehåller en utomeuropeisk fältkurs där studenterna demonstrerar förmåga till interkulturell kommunikation genom att hålla presentationer på ett lärosäte i ett utomeuropeiskt land. Dessutom genomförs delar av fältkursen tillsammans med studenter från detta lärosäte, och våra studenter diskuterar problemställningar, problemlösning och metodfrågor med dessa för att optimera sina undersökningar. Här ingår även en mindre komponent av intervjuteknik, där studenterna interagerar med den lokala landsbygdsbefolkningen

NGEK01

- På examensarbetskursen demonstrerar studenterna att de kan presentera ett vetenskapligt arbete på ett relevant sätt och att de kan leda en diskussion kring ett vetenskapligt tema i sin roll som opponenter, samt att de som respondenter kan diskutera och argumentera för val och ställningstaganden de gjort under sitt projektarbete.

Examensmål 5

– visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Etappmål 1

NGEA01, NGEA07, NGEA21

- Under kurserna får studenterna demonstrera att de har färdighet att hantera grundläggande fältutrustning och instrument som krävs för att arbeta självständigt med t.ex. digital datainsamling och fältdatainsamling. Studenterna demonstrerar också att de kan hantera relevant mjukvara för t.ex. analyser på ett relativt självständigt sätt och söka information självständigt via internet.

Etappmål 2

NGEA04, NGEA07

- Kurserna innehåller samtliga projekt där studenterna visar sina färdigheter att arbeta självständigt för att lösa givna eller egenformulerade problem, identifiera relevanta metoder och presentera resultat. Datafångst, från fältarbete, litteraturstudier eller från nationella eller internationella databaser, ingår som viktiga komponenter och studenterna demonstrerar att de har de färdigheter som krävs för att självständigt samla in och bearbeta det material som behövs för att hitta lösningar. I ett flertal fall ska studenterna också visa att de kan planera ett projekt och sätta upp delmål för att genomföra arbetet.

Etappmål 3

NGEA03

- Under kursen visar studenterna att de kan hantera ett relativt komplicerat projekt och självständigt utarbeta en genomförbar projektplan med konkreta delmål. De får stöd i form av exempel och anvisningar hur en plan skall läggas upp. Under projektet får de även demonstrera att de självständigt kan hantera sin arbetstid och föra tidsjournaler och göra kostnadsberäkningar för sina arbetsinsatser enligt en modell hämtad från näringslivet.

NGEA09

- I kursen demonstrerar studenterna att de självständigt i grupp kan genomföra ett större fördjupat projekt utifrån begränsade instruktioner. Detta inbegriper såväl krav på införskaffande av nödvändiga kunskaper som problemlösning. I projektet, som utförs i ett utvecklingsland, interagerar studenterna med olika organisationer för att få ökad förståelse för uppgiften och för att kunna föreslå relevanta tillämpningar av ämnet.

NGEK01

- I examensarbetet demonstrerar studenterna självständighet genom att planera, genomföra, dokumentera, rapportera och redovisa en uppsats genom tillämpning av vetenskaplig metodik samt granskning av en dylik uppsats som opponer.

Examensmål 6

– visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Etappmål 1

NGEA01

- Under kursen visar studenterna sin förmåga att ta hänsyn till vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter av ämnesområdet genom att i samband med föreläsningar, exkursioner och övningar reflektera över olika processers betydelse i ett samhällsperspektiv, till exempel samspelet mellan erosion, markanvändning, klimatförändringar och jordbruksproduktion. Inom ramen för skrivprojektet får de reflektera över och diskutera vetenskaplig hederlighet och objektivitet

NGEA04, NGEA11

- I kurserna får studenterna genom olika projektarbeten baserade på relevanta samhällsproblem visa förmåga att knyta samman vetenskapliga undersökningar med samhälleliga konsekvenser samt hur olika metoder inom vetenskapen ger t.ex. beslutsfattare underlag för att bedriva ett långsiktigt hållbart utvecklingsarbete

NGEA21

- På kursen visar studenterna sin förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter under ett större projekt som handlar om klimatförändring och klimatanpassning. I projektet utvärderar studenterna en klimatanpassningsplan och de samhälleliga/etiska/vetenskapliga utmaningarna knutna till dessa.

Etappmål 2

NGEA03

- Genom ett relevant projekt på kursen visar studenterna god förmåga att göra bedömningar och ge förslag på hur långsiktigt hållbar utveckling ska uppnås med hänsyn tagen till relevanta vetenskapliga och samhälleliga aspekter. De analyserar förändringen i landskapet och sätter det i relation till samhällsutveckling.

NGEA22

- Under kursen arbetar studenterna med data hämtade från både forskarvärlden och från källor på regional och kommunal nivå. Ett brett spektrum av samhällets problem med hydrologiskt fokus ingår i kursen, t.ex. samhällsplanering, klimatförändringar och klimatanpassning, och för att lösa olika problem måste studenterna visa på god förmåga att göra bedömningar grundade på en kombination av vetenskapliga och samhälleliga aspekter

Etappmål 3

NGEA09, NGEK01

- Under programmets sista termin med den utomeuropeiska fältkursen på NGEA09 och examensarbetskursen NGEK01 visar studenterna sin förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter på avancerade problem. Under NGEA09 visar studenterna förmåga att diskutera och bedöma konsekvenser och regionala förutsättningar för att lösa olika problem beroende på staters ekonomi, politiska system, stabilitet och sociala strukturer i samband med fältkursen. Genom interaktion med biståndsorganisationer i en utvecklingsmiljö poängteras arbetets samhällliga och etiska relevans. Under sitt examensarbete NGEK01 får studenterna visa sin förmåga att ta hänsyn till, göra bedömningar kring och tolka resultat i perspektiv som i första hand är vetenskapliga men som för många uppsatssämnen även måste kopplas till samhällliga och etiska aspekter.

Examensmål 7

– visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används.

Etappmål 1

NGEA01, NGEA04, NGEA11

- Under kurserna får studenterna i projektform visa sin insikt kring kunskapens roll i samhället och hur viktig naturvetenskap är för att samhället ska kunna fatta bra politiska beslut för en bättre framtid. De diskuterar detta i grupp och redovisar sina reflektioner muntligt och skriftligt i projektrapporter

Etappmål 2

NGEA03, NGEA22

- Under kurserna visar studenterna på fördjupad insikt hur viktiga huvudområdets olika ämnesgrenar är i samhället, här i form av fjärranalys och GIS för datainsamling, analys och presentation av resultat, samt inom hydrologi och kunskap om vattnets rörelser i jord och mark, både lokalt, regionalt och globalt. Studenterna reflekterar i sina projektrapporter över val av metoder och hur dessa kan påverka slutresultat. Därmed visar de insikt om forskarens eller utredarens ansvar för kunskapsförmedling.

Etappmål 3

NGEA09

- Under det utomeuropeiska projektarbetet i NGEA09 får studenterna redovisa insikt om kunskapens roll i samhället, med perspektiv som knyter an till lokalbefolkning och organisationer. Studenten reflekterar över såväl metoder som resultat i ett större samhällsperspektiv vilket i slutrapporten avspeglar sig i en argumentation/diskussion kring användbarhet och nytta av den genomförda studien

NGEA21

- I NGEA21 fokuseras klimatet och klimatformande processer men också klimatet som resurs för mänsklig aktivitet och hur en klimatförändring påverkar natur och människa, det sistnämnda framför allt inom ett projektarbete som berör vilka myndigheter och organisationer som arbetar med klimatfrågan i Sverige och

internationellt. Genomgående i kursens övningar reflekterar studenterna i grupp kring det etiska ansvar som naturvetare har när de tar fram information och ger råd till beslutsfattare och myndigheter. Studenten tränar att nogsamt granska och redogöra för datakvalitet och metoders tillämplighet och begränsningar samt transparensen i rapporteringar. Detta gör att studenterna värderar kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används.

NGEK01

- Under examensarbetet ges studenterna möjlighet att ytterligare fördjupa sin insikt i kunskapens roll, människors ansvar och etiska ställningstagande och konflikter

Examensmål 8

– visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Etappmål 1

NGEA03, NGEA04, NGEA11, NGEA22, NGEA21

- Kurserna innehåller samtliga relativt omfattande projektarbeten där graden av självständighet och ansvar för att identifiera nödvändig kunskap och kompetens för att lösa olika problem ökar under programmets gång. Reflektion kring den egna kunskapen och kompetensen gäller såväl teoretiska fackkunskaper som praktiska färdigheter, t.ex. korrekt val av metoder för insamling, analys och presentation av data.

Etappmål 2

NGEA03

- Under kursen genomför studenterna två större projekt där de visar betydande insikt kring kunskapsbehov och kompetensutveckling i ett större perspektiv för ett fortsatt lärande och för tillämpningar i ett framtida arbetsliv, genom att de reflekterar över hur deras resultat skulle kunna förbättras om de hade haft större erfarenhet och bättre kunskaper såväl teoretiskt som praktiskt avseende de ämnen som projekten behandlar.

Etappmål 3

NGEA09

- Inom ramen för projektarbetet i utomeuropeisk miljö på kursen NGEA09, inkluderande interaktion med lokalbefolkning och organisationer, identifierar studenterna i slutrapporten sina och andras behov av ytterligare kunskap och kompetens för att öka kvalitet och förståelse för olika synvinklar och vetenskapliga åsikter. Vid den skriftliga och muntliga presentationen av de två projektarbetena med nationellt fokus ingår som en viktig del att belysa svagheter och osäkerheter i analyserna. Studenterna får under fältresan knuten till ett av de projekt som genomförs i Sverige insikt i att det finns olika synsätt bland forskare inom uthålligt skogsbruk. De får också en inblick i vad orsakerna till de olika synsätten kan vara, och hur det kan påverka beslutsfattandet.

NGEK01

- NGEK01 med ett individuellt och självständigt arbete är en naturlig komponent i programmet där studenterna demonstrerar avancerad insikt och förmåga att styra det egna kunskapsbehovet och den egna kompetensutvecklingen, både vad gäller ämnets teoretiska och praktiska delar.